

**MAXI**

# Annales

Sujets & corrigés

**abc**  
LA COLLECTION

**BREVET**

**2023**

# Toutes les matières

**100 sujets**



**Mathématiques**



**Français**



**Histoire-Géographie-EMC**



**Physique-Chimie-SVT-Techno**



**Oral**

**3<sup>e</sup>**

**GRATUIT**  
AVEC CE LIVRE

- Un abonnement premium solo maths à [abcbrevet.com](http://abcbrevet.com)
- Des sujets et ressources supplémentaires en flashant les pages



**Nathan**



**MAXI**  
**Annales**  
Sujets & corrigés

**2023**

**Toutes les matières 3<sup>e</sup>**

**Mathématiques**

Carole Feugère

Gilles Mora

**Français**

Thomas Bouhours

**Histoire-Géographie-EMC**

Grégoire Pralon

Laure Genet

**Physique-Chimie**

**SVT-Techno**

Nicolas Coppens

Olivier Doerler

Laurent Lafond

Sébastien Guivarc'h

Arnaud Lopin

# MODE D'EMPLOI



Ces Annales ont été conçues pour vous aider à réviser efficacement et progressivement les épreuves du Brevet.

## RÉUSSIR LE BREVET

Toutes les infos sur le Brevet et la description des épreuves.

**LE BREVET EN BREF**

**Comment est-ce le Brevet ?**

- Le Brevet est composé de 5 épreuves de 2 heures chacune, pour un total de 10 heures d'épreuves.
- Le Brevet est noté sur 100 points.
- Il est composé de 5 épreuves de 2 heures chacune, pour un total de 10 heures d'épreuves.
- Le Brevet est noté sur 100 points.
- Il est composé de 5 épreuves de 2 heures chacune, pour un total de 10 heures d'épreuves.

**Les épreuves du Brevet**

Épreuve	Durée	Notes
Français	2 heures	15 points
Mathématiques	2 heures	15 points
Langue vivante	2 heures	15 points
Sciences	2 heures	15 points
Éducation physique et sportive	2 heures	10 points

**Le Brevet est noté sur 100 points.**

**Le Brevet est noté sur 100 points.**

L'épreuve expliquée et les astuces pour réussir et apprendre à bien mémoriser.

## RÉVISER ET PROGRESSER

### Sujets guidés

Des sujets expliqués avec une démarche pas à pas.

Méthode par étapes pour acquérir les bons réflexes.

**SUJET** Préparation de l'essai pour la reconnaissance d'un nombre

**Conseils**

- Prenez le temps de lire attentivement l'énoncé et de bien comprendre ce qu'il faut faire.
- Ne vous précipitez pas à résoudre le problème sans avoir bien compris la situation.
- Utilisez les conseils et astuces pour vous aider à résoudre le problème.

Corrigé commenté avec les conseils et astuces des correcteurs.

# S'ENTRAÎNER POUR LE JOUR J

Des sujets complets corrigés, conformes à l'épreuve.

Les sujets du Brevet 2022 pour mieux se préparer.

The image displays three pages from a Brevet 2022 preparation book. The left page is a 'Sujet' (exam question) featuring a drawing of trees and a table with columns for 'Sujet', 'Réponse 1', and 'Réponse 2'. The middle page is a 'Correction' (answer key) with a graph and text. The right page is another 'Sujet' with a table and text.

Sujets complets

Des corrigés complets avec des notions et des conseils.

# S'ENTRAÎNER POUR L'ORAL

Des sujets pour s'entraîner à l'oral, étape par étape.

The image shows a page from a Brevet 2022 preparation book. The page is titled 'Oral. Cito Dix, Les Aventures de skit, 1920'. It features an illustration of a group of people and a detailed 'SPÉCIMEN MÉTHODE DE L'ÉPREUVE' section, which includes a table with columns for 'Étape', 'Contenu', and 'Durée'.

Une explication linéaire méthodique et commentée.



### COMMENT FAIRE? C'EST FACILE!

- 1 Téléchargez gratuitement l'application Nathan live disponible dans tous les stores (App store, Google Play).
- 2 Dès que vous voyez un picto, scannez la page.
- 3 Découvrez les ressources!

### Crédits photographiques :

13 : DR ; 55 : Nethuz/Adobe Stock Photo ; 68 : IZ1737/Shutterstock ; 80 : imtmphoto/Shutterstock ; 99 : Gamma Rapho / Robert Doisneau ; 111 : Collection Chester Dale / National Gallery of Art, Washington ; 123 : The Broad Art Foundation. © Barbara Kruger ; 135 : Araku Hito / « L'homme qui marche », Jirô Taniguchi / PAPIER, 1992-2005 avec l'accord de Furari Co., Ltd. / Bureau des Copyrights français, Tokyo ; 146 : © Jean-Pierre Stora ; 157 : Historial de la grande guerre de Péronne ; 170 : Caminito S.A.S Literary Agency © Joaquin S. Lavado (Quino) ; 183 : © Cecchi Gori Pictures / Melampo Cinematografica / Collection Christophel ; 190 : Norman Rockwell Museum / Collection privée © SEPS : Curtis Publishing, Indianapolis, IN ; 199 : Bibliothèque Nationale de France ; 214h : © Université Paul-Valéry Montpellier III – UMR GRED 2019. Tous droits réservés ; 214b : France-Antilles ; 219 : Biosphoto/SPL/Andrew Syred ; 220 : Evgenyrychko/Shutterstock ; 221 : SGr/Shutterstock ; 224 : Drazen Zigic/Shutterstock ; 225 : ISM/Sovereign ; 230 : KPixMining/Shutterstock ; 231 : Gabor Tinz/Shutterstock ; 232 : Pack-Shot/Shutterstock ; 239 : Andrei Stepanov/Shutterstock ; 245g : Droits réservés ; 245d : Droits réservés ; 246 : mpohodzhay/Shutterstock ; 260 : Shutterstock/IB Photography ; 279 : Droits réservés ; 280 : Droits réservés ; 281 : Droits réservés ; 287 : Ethan Daniels/Shutterstock ; 289 : Rich Carey/Shutterstock ; 298 : Phillip/Shutterstock ; 313 : Archives départementales de l'Ain ; 318 bas m : Janine Niepce / ROGER-VIOLETTE ; 318 bas g : Collection Dupondt / AKG-Images ; 318 ht d : AKGImages ; 318 ht m : BRIDGEMAN IMAGES ; 318 ht : Collection Dupondt / AKG-Images ; 318 bas d : AKG-Images ; 327 : FROBERT DAVID ; 338 : © France handicap - Yann Beauson ; 346 : Fotolia/Défenseur des droits ; 351 g, m et d : Jura Tourisme ; 366 : AKG-Images / Erich Lessing, Otto Dix © Adapp, Paris 2022 ; 369 : Photos © Pascal Quehen / Graphic Soul ; 372 : Adobe Stock Photo ; 378 : Adobe Stock Photo ; 379 : iStock.

**Direction éditoriale :** Raphaëlle Mourey

**Coordination éditoriale :** Julie Langlais

**Édition :** Cindy Savin

**Conception graphique intérieur :** Élise Launay

**Couverture :** Jean-Marc Denglos, Clémentine Largent

**Schémas :** Coredoc

**Compositeur :** IGS-CP

**Fabrication :** Laurence Monaï

© Nathan 2022 – 92, avenue de France, 75013 Paris

Tous droits de reproduction réservés pour tous pays.

ISBN : 978-2-09-501443-8

# SOMMAIRE

<b>Le Brevet en bref</b> .....	6
--------------------------------	---



## Mathématiques

L'épreuve en bref .....	12
Sujets guidés .....	13
Sujets complets .....	63



## Français

L'épreuve en bref .....	96
Sujets guidés .....	98
Sujets complets .....	182



## Physique-Chimie-SVT-Techno

L'épreuve en bref .....	210
Sujets guidés .....	212
Sujets complets .....	286



## Histoire-Géographie-EMC

L'épreuve en bref .....	310
Sujets guidés .....	312
Sujets complets .....	350



## Cahier spécial oral

Sujet 1 : Otto Dix, <i>Les Joueurs de skat</i> .....	366
Sujet 2 : Eras, <i>Rappeur entouré de crâne</i> .....	369
Sujet 3 : L'accès à l'eau potable .....	372
Sujet 4 : Les métiers de l'informatique .....	378

# LE BREVET EN BREF

## Comment obtenir le Brevet ?

### Le DNB (Diplôme National du Brevet)

- Le Brevet permet d'évaluer les **compétences** acquises par l'élève à l'issue du collège et du **cycle 4**.
- Le DNB s'obtient par les notes :
  - du **contrôle continu** qui représente **400 points** :
    - l'évaluation des huit composantes du socle commun de compétences, de connaissances et de culture entre désormais dans le calcul des points pour l'obtention du Brevet ;
    - la maîtrise de chacune des huit composantes du socle commun est évaluée lors du dernier conseil de classe de 3<sup>e</sup>.
  - de l'**examen final**, qui représente **400 points** :
    - 4 épreuves écrites : 300 points.
    - 1 épreuve orale : 100 points.
- Pour être déclaré admis au diplôme national du Brevet, il faut cumuler au moins **400 points** sur un total de **800** (soit 10 sur 20).
- Des **mentions sont attribuées** selon le barème suivant :
  - mention assez bien pour un total de points au moins égal à 480 sur 800 ;
  - mention bien pour un total de points au moins égal à 560 sur 800 ;
  - mention très bien pour un total au moins égal à 640 sur 800.

### Les 4 épreuves écrites

Mathématiques	Français	Sciences	Histoire-Géo-EMC
100 points	100 points	50 points	50 points
2 heures	3 heures	1 heure	2 heures

### L'épreuve orale

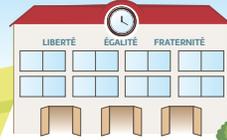
- D'une durée de **15 minutes**, l'épreuve orale évalue votre capacité à exposer un projet et est notée sur **100 points**.
- Vous devez présenter un **projet, de votre choix**, que vous avez étudié lors des EPI (Enseignements pratiques interdisciplinaires), d'un parcours éducatif (Avenir, Citoyen, Éducation artistique et culturelle) ou en histoire des arts.
- **L'oral se déroule en deux temps** :
  - présentation du projet (5 min) ;
  - questions du jury (10 min).
- Vous **pouvez présenter le projet seul ou en groupe** de 2 ou 3.



### Le contrôle continu

Évaluation des **huit composants du socle commun** de connaissances, de compétences et de culture tout au long de l'année scolaire.

→ 400 points



### L'épreuve orale

**Présentation d'un projet** mené en histoire des arts ou dans le cadre d'un EPI ou de l'un des parcours éducatifs (Avenir, Citoyen, Education culturelle et artistique). L'exposé est suivi d'un entretien.

→ oral individuel : 100 points  
ou  
→ oral collectif : 100 points



fin juin

dès avril

### L'épreuve de Français

Travail sur un texte littéraire  
Dictée  
Rédaction

→ 100 points



### L'épreuve de Mathématiques

Exercices, dont certains assortis de tableaux ou de schémas, et un exercice d'informatique.

→ 100 points



### L'épreuve d'Histoire, Géographie et EMC

Analyse et compréhension de documents.

→ 50 points



### L'épreuve de Sciences

- Physique-Chimie
- SVT
- Technologie

→ 50 points



Publication des **résultats** du Brevet

début juillet



### Diplôme et mentions

Admission au diplôme national du Brevet : **400 points sur 800** (soit 10 sur 20)

- **Mention assez bien**  
plus de 480 points
- **Mention bien**  
plus de 560 points
- **Mention très bien**  
plus de 640 points



septembre  
octobre

**Cérémonie républicaine** de remise des diplômes du Brevet





# Mathématiques

## Sujets guidés

**L'épreuve en bref** ..... p. 12

### 1. Calculs numériques, arithmétique

**SUJET 1** La piscine cylindrique, Centres étrangers, juin 2019 ..... p. 13

**SUJET 2** Gaspillage alimentaire, Amérique du Nord, juin 2019 ..... p. 15

### 2. Grandeurs composées

**SUJET 3** Vitesse de téléchargement, Amérique du Nord, juin 2018 ..... p. 18

**SUJET 4** L'affranchissement, Pondichéry, mai 2017 ..... p. 19

### 3. Calculs littéraux

**SUJET 5** Une question de périmètre, Centres étrangers, juin 2019 ..... p. 22

**SUJET 6** Calcul littéral, Pondichéry, mai 2017 ..... p. 25

### 4. Fonctions

**SUJET 7** Programme de calcul et fonction, Nouvelle Calédonie  
décembre 2018 ..... p. 27

### 5. Proportionnalité, pourcentages

**SUJET 8** L'agriculture en France, Pondichéry, avril 2016 ..... p. 31

**SUJET 9** Réussir son concours, Amérique du Nord, 2019 ..... p. 33

### 6. Statistiques

**SUJET 10** Finale du 100 mètres, Amérique du Sud, novembre 2018 ..... p. 35

**SUJET 11** Lanceuse de poids, Asie, juin 2017 ..... p. 38

### 7. Probabilités

**SUJET 12** Reconstitution d'un nombre, Amérique du Nord, juin 2018 ..... p. 40

**SUJET 13** Les deux triangles, Polynésie, juin 2021 ..... p. 42

### 8. Rappels de géométrie, triangles rectangles, trigonométrie

**SUJET 14** Hissez la voile !, Nouvelle-Calédonie, mars 2019 ..... p. 45

### 9. Thalès, agrandissement, réduction

**SUJET 15** À main levée, Amérique du Nord, juin 2019 ..... p. 47

**10. Transformations****SUJET 16** Un beau tableau, France métropolitaine, juillet 2019 ..... p. 50**SUJET 17** Une frise, Amérique du Nord, juin 2018 ..... p. 54**11. Géométrie dans l'espace****SUJET 18** Le ballon de basket, Polynésie, septembre 2018 ..... p. 55**SUJET 19** La confiture de fraise, France métropolitaine, juin 2017 ..... p. 57**SUJET 20** Différents points de vue, Asie, juin 2017 ..... p. 59**12. Algorithmique et programmation****SUJET 21** Le labyrinthe, Amérique du Nord, juin 2019 ..... p. 61**Sujets complets****SUJET COMPLET 1** France métropolitaine, juin 2022 ..... p. 63**SUJET COMPLET 2** Amérique du Nord, juin 2022 ..... p. 78

# L'ÉPREUVE EN BREF

## Comment s'organise l'épreuve?

- **Durée** : 2 heures.
- **Notation** : sur 100 points.
- Un ou plusieurs exercices portent sur une thématique commune (par exemple la sécurité routière).
- Les exercices peuvent prendre différentes formes : exercices à prise d'initiative, questionnaire à choix multiples...
- Ils peuvent s'appuyer sur des situations issues de la vie courante ou d'autres disciplines.

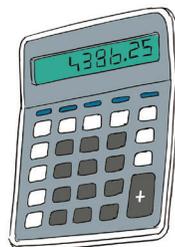
### Top chrono !

Pour vous organiser efficacement, prévoyez environ :

- **5 minutes pour lire attentivement le sujet.** Cela vous permet de cibler les exercices avec lesquels vous êtes le plus à l'aise et de commencer par ceux-là ;
- **10 à 30 minutes par exercice, selon sa longueur.** Surveillez attentivement le temps qu'il vous reste. Ne vous éternisez pas sur une question ;
- **5 minutes pour vous relire en fin d'épreuve** : mettez en évidence les résultats, effacez les ratures, vérifiez l'orthographe...

## Quel matériel pour cette épreuve?

- Le kit du bon géomètre : compas, règle, équerre et rapporteur.
- Votre calculatrice (avec les piles chargées) : indispensable et irremplaçable !
- Attention : « L'utilisation des téléphones portables et, plus largement, de tout appareil permettant des échanges ou la consultation d'informations, est interdite » et ce, dans tous les examens. Aussi vous n'avez pas le droit d'utiliser votre téléphone pour effectuer des calculs ou pour consulter l'heure. Vous devrez veiller à le ranger éteint (pas même en veille ou en mode silencieux) dans votre sac, lui-même déposé à l'entrée ou au fond de la salle d'examen.



 Sujets guidés

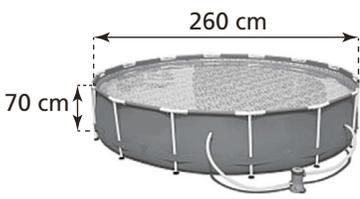
**SUJET 1** Centres étrangers, juin 2019

14 pts  20 min

**La piscine cylindrique**

Une famille désire acheter, pour les enfants, une piscine cylindrique hors sol équipée d'une pompe électrique. Elle compte l'utiliser cet été du mois de juin au mois de septembre inclus. Elle dispose d'un budget de 200 €.

➤ À l'aide des documents suivants, dire si le budget de cette famille est suffisant pour l'achat de cette piscine et les frais de fonctionnement.

<p><b>Information 1</b></p>  <p>Caractéristiques techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur de l'eau : 65 cm.</li> <li>• Consommation électrique moyenne de la pompe : 3,42 kWh par jour.</li> <li>• Prix (piscine + pompe) : 80 €.</li> </ul>	<p><b>Information 2</b></p> <p>Prix d'un kWh : 0,15 €.</p> <p>Le kWh (kilowatt-heure) est l'unité de mesure de l'énergie électrique.</p> <hr/> <p><b>Information 3</b></p> <p>Prix d'un m<sup>3</sup> d'eau : 2,03 €.</p> <hr/> <p><b>Information 4</b></p> <p>Le volume d'un cylindre est donné par la formule suivante :</p> $V = \pi \times r^2 \times h$ <p>où <math>r</math> est le rayon du cylindre et <math>h</math> sa hauteur.</p>
--	--

**PAR ÉTAPES**

**LES CONNAISSANCES À MOBILISER**

Les grandeurs composées et les volumes

**LES DIFFICULTÉS DU SUJET**

La difficulté de cet exercice réside dans le fait d'utiliser convenablement les informations proposées.

Procédez par étapes pour établir le coût total cherché qui se répartit en trois éléments :

- l'achat de la piscine et de la pompe ;



- les dépenses en électricité : après avoir calculé le nombre de jours d'utilisation de la pompe, calculez le nombre de kWh utilisés durant cette période (*information 1*) et enfin le prix correspondant (*information 2*) ;
- les dépenses en eau : calculez le volume d'eau utilisé (*information 1*) et formule donnée dans l'*information 4*) et son prix (*information 3*).

## CORRIGÉ 1

### Comprendre le corrigé

On calcule les différentes dépenses liées à l'achat et au fonctionnement de la piscine.

#### ● Achat du matériel

La piscine et la pompe coûtent 80 €.

#### ● Dépenses d'électricité liées au fonctionnement de la pompe

– La piscine est utilisée de juin à septembre, soit un total de  $30 + 31 + 31 + 30 = 122$  jours.

– Chaque jour, la pompe consomme 3,42 kWh (*information 1*).

Sur l'été, seront consommés :

$$122 \times 3,42 = 417,24 \text{ kWh.}$$

– Le prix d'un kWh est de 0,15 € (*information 2*).

Sur l'été, cela correspond à une dépense de :  $417,24 \times 0,15 \approx 62,59$  €.

#### ● Dépenses liées au remplissage de la piscine

Le volume  $\mathcal{V}$  d'eau mis dans la piscine correspond au volume d'un cylindre :

$$\text{– de rayon } r = \frac{260}{2} \text{ cm} = 130 \text{ cm} = 1,3 \text{ m ;}$$

– de hauteur  $h = 65 \text{ cm} = 0,65 \text{ m}$  (*information 2*).

$$\mathcal{V} = \pi \times r^2 \times h \text{ (information 4)}$$

$$\mathcal{V} = \pi \times 1,3^2 \times 0,65$$

$$\mathcal{V} = 1,0985 \pi \text{ m}^3 \text{ (volume exact)}$$

$$\mathcal{V} \approx 3,45 \text{ m}^3 \text{ (volume approché)}$$

Un mètre cube d'eau coûte 2,03 € (*information 3*).

Le prix correspondant au volume  $\mathcal{V}$  d'eau est :  $3,45 \times 2,03 \approx 7$  €.

● Les dépenses totales associées à la piscine s'élèvent à :  
Achat matériel + Dépenses électricité + Dépenses eau  
 $= 80 + 62,59 + 7 = 149,59$  € < 200 €.

**En conclusion, le budget de la famille (de 200 €) est suffisant pour l'achat de cette piscine et les frais de fonctionnement.**

#### Pensez-y !

Juin compte 30 jours, juillet et août 31 jours, et septembre 30 jours.

#### Piège à éviter

- Rayon = Diamètre  $\div 2$ .
- Attention aux unités à convertir en mètres pour obtenir un volume en mètres cubes.

#### Remarque

Attention, la hauteur de l'eau est 65 cm.

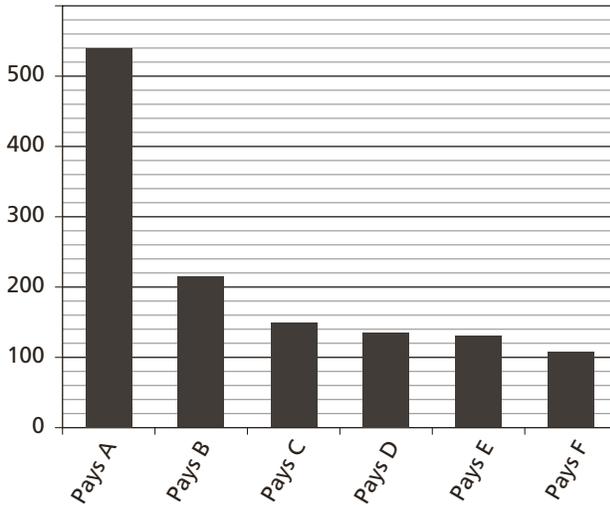
#### Gagnez des points !

Comparez les dépenses totales au budget de la famille pour conclure.

Gaspillage alimentaire

Le diagramme ci-dessous représente, pour six pays, la quantité de nourriture gaspillée (en kg) par habitant en 2010.

Quantité de nourriture gaspillée en kg par habitant en 2010



- Donner approximativement la quantité de nourriture gaspillée par un habitant du pays D en 2010. 2 pts
- Peut-on affirmer que le gaspillage de nourriture d'un habitant du pays F représente environ un cinquième du gaspillage de nourriture d'un habitant du pays A ? 4 pts
- On veut rendre compte de la quantité de nourriture gaspillée pour d'autres pays. On réalise alors le tableau ci-dessous à l'aide d'un tableur.

Rappel : 1 tonne = 1 000 kg.

	A	B	C	D
1		Quantité de nourriture gaspillée par habitant en 2010 (en kg)	Nombre d'habitants en 2010 (en millions)	Quantité totale de nourriture gaspillée (en tonnes)
2	Pays X	345	10,9	3 760 500
3	Pays Y	212	9,4	
4	Pays Z	135	46,6	

a. Quelle est la quantité totale de nourriture gaspillée par les habitants du pays X en 2010? 2 pts

b. Voici trois propositions de formule. Recopier celle qu'on a saisie dans la cellule D2 avant de l'étirer jusqu'en D4. 4 pts

Proposition 1	Proposition 2	Proposition 3
= B2*C2*1 000 000	= B2*C2	= B2*C2*1 000

## PAR ÉTAPES

### LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- Dans un tableur, pour utiliser des formules, il suffit de sélectionner une cellule et d'y entrer le calcul à effectuer pour éventuellement le répéter par recopie (vers la droite, la gauche, le bas ou le haut). La formule doit être précédée du signe « = »
- 1 million = 1 000 000.
- 1 tonne = 1 000 kg.

### LES DIFFICULTÉS DU SUJET

2 y représente le cinquième de x si  $x \div 5 = y$  ou si  $\frac{x}{y} = 5$ .

Par exemple, 10 est le cinquième de 50.

3 b. Attention aux unités !

La quantité est donnée en kilogrammes et on la veut en tonnes ; le nombre d'habitants est donné en millions.

## CORRIGÉ 2

### 1 Lecture graphique

On lit graphiquement que la quantité de nourriture gaspillée par un habitant du pays D en 2010 est environ **135 kg**.

### 2 Calcul d'une proportion

La quantité de nourriture gaspillée par un habitant du pays F en 2010 est de 110 kg.

La quantité de nourriture gaspillée par un habitant du pays A en 2010 est de 540 kg.

Comprendre le corrigé

#### Remarque

La valeur 130 kg est aussi acceptable.

Le cinquième de la quantité de nourriture gaspillée par un habitant du pays A est donné par :

$$\frac{1}{5} \times 540 = 108$$

On peut donc affirmer que la quantité de nourriture gaspillée par un habitant du pays F représente environ un cinquième de la quantité de nourriture gaspillée par un habitant du pays A.

### 3 a. Quantité totale de nourriture gaspillée par les habitants du pays X

On lit cette valeur dans la cellule D2 :  
3 760 500 tonnes.

#### Remarque

On peut aussi calculer cette valeur :

$$345 \text{ kg} = 0,345 \text{ t}$$

$$10,9 \text{ millions} = 10\,900\,000$$

$$0,345 \times 10\,900\,000 = 3\,760\,500 \text{ t}$$

### b. Formule dans le tableau

Pour calculer la quantité totale de nourriture gaspillée en tonnes, il faut multiplier la quantité de nourriture gaspillée par habitant en tonnes par le nombre d'habitants.

- Le nombre d'habitants est donné en millions.

Il faut donc le multiplier par 1 000 000.

- La quantité est donnée en kilogrammes et on la veut en tonnes.

Il faut donc la diviser par 1 000, car 1 t = 1 000 kg.

Par exemple, pour le pays X, on obtient cette quantité par :

$$\underbrace{(345 \div 1\,000)}_{\text{Quantité de nourriture en tonnes}} \times \underbrace{10,9 \times 1\,000\,000}_{\text{Nombre d'habitants}} = 3\,760\,500.$$

Dans la cellule D2, on peut donc saisir :

$$=B2 \div 1000 * C2 * 1000000$$

ou plus simplement :

$$=B2 * C2 * 1000$$

C'est donc la proposition 3 qui convient.

#### Pensez-y !

Prendre le cinquième d'une quantité revient à la multiplier par  $\frac{1}{5}$ ,

ou plus simplement à la diviser par 5.

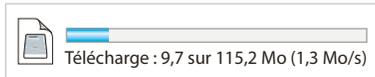


**SUJET 3** Amérique du Nord, juin 2018

10 pts 6 min

**Vitesse de téléchargement**

On considère la fenêtre de téléchargement ci-dessous.



➤ Si la vitesse de téléchargement reste constante, faudra-t-il plus d'une minute et vingt-cinq secondes pour que le téléchargement se termine ?

**PAR ÉTAPES**

**LES CONNAISSANCES À MOBILISER**

$$\text{Vitesse de téléchargement} = \frac{\text{Quantité de données chargées}}{\text{Temps de téléchargement}}$$

**LES DIFFICULTÉS DU SUJET**

Déterminez la quantité de données qu'il reste à télécharger. Calculez le temps nécessaire à ce téléchargement, et comparez-le à 1 min 25 s.

**CORRIGÉ 3**

Comprendre le corrigé

- 9,7 Mo sont téléchargés sur un total de 115,2 Mo. Restent à télécharger :  $115,2 - 9,7 = 105,5$  Mo.
  - La vitesse de téléchargement est de 1,3 Mo/s. Le temps  $t$  de téléchargement de 105,5 Mo est donc :
- $$t = \frac{105,5}{1,3}$$
- $t \approx 81$  s (temps arrondi à la seconde près)
- $81$  s =  $60$  s +  $21$  s = 1 min 21 s.
- Il faudra donc **moins d'une minute et vingt-cinq secondes** pour que le téléchargement se termine.

**Gagnez des points !**

← Attention aux unités !

**Autre méthode**

1 min 25 s = (60 + 25) s = 85 s. En 85 s, on peut télécharger  $85 \times 1,3 = 110,5$  Mo.

Il reste 105,5 Mo à télécharger.  $105,5 < 110,5$  : le temps proposé est donc suffisant pour télécharger le reste des données.

## L'affranchissement

Alban souhaite proposer sa candidature pour un emploi dans une entreprise. Il doit envoyer dans une seule enveloppe : deux copies de sa lettre de motivation et deux copies de son *Curriculum Vitæ* (CV). Chaque copie est rédigée sur une feuille au format A4.

1 Il souhaite faire partir son courrier en lettre prioritaire. Pour déterminer le prix du timbre, il obtient sur Internet la grille de tarifs d'affranchissement suivante :

Lettre prioritaire	
Masse jusqu'à	Tarifs nets
20 g	0,80 €
100 g	1,60 €
250 g	3,20 €
500 g	4,80 €
3 kg	6,40 €

Le tarif d'affranchissement est-il proportionnel à la masse d'une lettre ? 3 pts

2 Afin de choisir le bon tarif d'affranchissement, il réunit les informations suivantes :

- masse de son paquet de 50 enveloppes : 175 g ;
- dimensions d'une feuille A4 : 21 cm de largeur et 29,7 cm de longueur ;
- grammage d'une feuille A4 : 80 g/m<sup>2</sup> (le grammage est la masse par m<sup>2</sup> de feuille) ;
- 1 m<sup>2</sup> = 10<sup>4</sup> cm<sup>2</sup>.

Quel tarif d'affranchissement doit-il choisir ?

7 pts

## PAR ÉTAPES

## LES CONNAISSANCES À MOBILISER

On dit que deux grandeurs sont proportionnelles lorsque les valeurs de l'une sont obtenues en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre non nul, appelé « coefficient de proportionnalité ».



**LES DIFFICULTÉS DU SUJET**

- 1 Regardez si pour une masse deux fois plus grande, le prix est deux fois supérieur.
- 2 Procédez par étape en utilisant toutes les données. Vous devez calculer la masse du courrier qui est constitué de 4 feuilles A4 et d'une enveloppe afin d'en déduire le tarif de l'affranchissement. Votre résultat doit être cohérent. Le courrier n'aura pas une masse de 3 kg !

**CORRIGÉ 4**

**1 Proportionnalité éventuelle entre le tarif et la masse**

Si le tarif était proportionnel à la masse d'une lettre, alors pour une masse de 500 g, on devrait payer 2 fois plus cher que pour une masse de 250 g.

**Ce n'est pas le cas.**

En effet,  $2 \times 3,2 = 6,4 \neq 4,8$ .

**2 Tarif d'affranchissement**

Le courrier d'Alban est composé d'une enveloppe et de 4 feuilles A4.

● **Masse de l'enveloppe**

$$\frac{175}{50} = 3,5$$

L'enveloppe a une masse de 3,5 g.

● **Masse des 4 feuilles A4**

$$21 \times 29,7 = 623,7$$

L'aire d'une feuille A4 est 623,7 cm<sup>2</sup>.

$$1 \text{ m}^2 = 10^4 \text{ cm}^2$$

$$\text{donc } 1 \text{ cm}^2 = \frac{1}{10^4} \text{ m}^2$$

$$\text{donc } 623,7 \text{ cm}^2 = \frac{623,7}{10^4} \text{ m}^2$$

soit 0,06237 m<sup>2</sup>.

L'aire d'une feuille A4 est 0,06237 m<sup>2</sup>.

Le grammage d'une feuille A4 est 80 g/m<sup>2</sup>.

1 m<sup>2</sup> de feuilles a une masse de 80 g.

**Comprendre le corrigé**

**Remarque**

Vous pouvez évidemment prendre d'autres exemples, ou même calculer deux produits en croix et vérifier qu'ils ne sont pas égaux.

**Méthode**

Calculez l'aire d'une feuille A4 en cm<sup>2</sup>.

**Méthode**

Transformez cette aire en m<sup>2</sup> pour pouvoir calculer sa masse puisque le grammage est donné en g/m<sup>2</sup>.

On utilise un tableau de proportionnalité pour trouver la masse de  $0,06237 \text{ m}^2$  de feuille :

Masse (en g)	80	x
Aire (en $\text{m}^2$ )	1	0,06237

$$x \times 1 = 0,06237 \times 80 = 4,9896$$

Une feuille A4 a une masse de 4,9896 g.

$$4 \times 4,9896 = 19,9584$$

Les 4 feuilles A4 ont une masse de 19,9584 g.

$$\underbrace{19,9584}_{\substack{\text{Masse de} \\ \text{4 feuilles A4}}} + \underbrace{3,5}_{\substack{\text{Masse} \\ \text{de l'enveloppe}}} = 23,4584$$

La masse totale du courrier est d'environ 23,5 g, et  $23,5 > 20$ .

D'après le tableau, l'affranchissement du courrier que doit envoyer Alban est de 1,60 €.

### Méthode

Recherchez la masse d'une feuille A4 en utilisant la donnée : « Grammage d'une feuille A4 :  $80 \text{ g/m}^2$  » qui signifie que la masse de  $1 \text{ m}^2$  de feuilles A4 est 80 g.

### Méthode

Calculez la masse totale du courrier qui comprend les 4 feuilles A4 et l'enveloppe.

### Méthode

Recherchez dans le tableau le tarif, sachant que la masse est supérieure à 20 g et inférieure à 100 g.

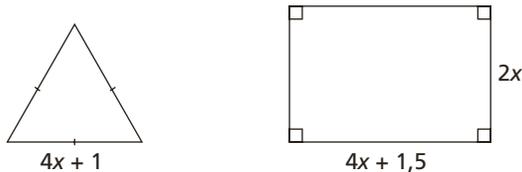


## Une question de périmètre

## Partie I

Dans cette partie, toutes les longueurs sont exprimées en centimètres.

On considère les deux figures ci-dessous, un triangle équilatéral et un rectangle, où  $x$  représente un nombre positif quelconque.



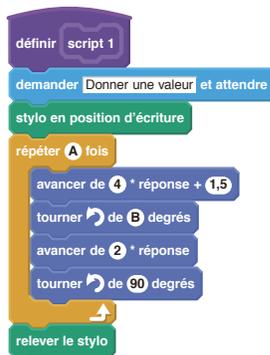
- 1 Construire le triangle équilatéral pour  $x = 2$ . 2 pts
- 2 a. Démontrer que le périmètre du rectangle en fonction de  $x$  peut s'écrire  $12x + 3$ . 3 pts
- b. Pour quelle valeur de  $x$  le périmètre du rectangle est-il égal à 18 cm ? 3 pts
- 3 Est-il vrai que les deux figures ont le même périmètre pour toutes les valeurs de  $x$  ? Justifier. 4 pts

## Partie II

On a créé les scripts ci-dessous sur Scratch qui, après avoir demandé la valeur de  $x$  à l'utilisateur, construisent les deux figures de la **Partie I**.

Dans ces deux scripts, les lettres A, B, C et D remplacent des nombres.

Donner des valeurs à A, B, C et D pour que ces deux scripts permettent de construire les figures de la **Partie I** et préciser alors la figure associée à chacun des scripts. 4 pts





## PAR ÉTAPES

## LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- Périmètre d'un triangle équilatéral =  $3 \times$  Longueur d'un côté.
- Périmètre d'un rectangle =  $2 \times$  (Longueur + Largeur).

## LES DIFFICULTÉS DU SUJET

## Partie I

- 2 b.** Il s'agit de résoudre l'équation du premier degré  $12x + 3 = 18$ .
- 3** Exprimez en fonction de  $x$  le périmètre du triangle équilatéral, puis comparez l'expression obtenue à  $12x + 3$ .

## Partie II

- A représente le nombre de répétitions du tracé « longueur-largeur ».
- B correspond à la mesure de l'angle entre la longueur et la largeur.
- C correspond au nombre de répétitions du tracé « côté ».
- D est la mesure de l'angle en degrés entre « l'horizontale » et un côté du triangle.

## CORRIGÉ 5

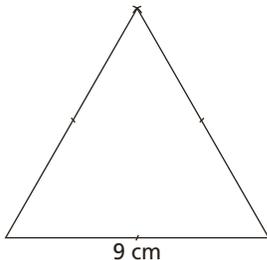
Comprendre  
le corrigé

## Partie I

**1** Construction du triangle équilatéral pour  $x = 2$ 

Pour  $x = 2$  :  $4x + 1 = 4 \times 2 + 1 = 9$ .

Le triangle à construire est donc un triangle équilatéral de côté 9 cm.



La figure n'est pas à l'échelle.

## L'astuce du prof

Utilisez une règle et un compas pour tracer ce triangle.

**2 a. Périmètre du rectangle en fonction de  $x$**

Le périmètre  $\mathcal{P}$  du rectangle est :

$$\mathcal{P} = 2 \times (\text{Longueur} + \text{Largeur}) = 2 \times (4x + 1,5 + 2x)$$

$$\mathcal{P} = 2 \times (6x + 1,5) = 2 \times 6x + 2 \times 1,5 = 12x + 3.$$

Le périmètre du rectangle en fonction de  $x$  s'écrit  $12x + 3$ .

**b. Valeur de  $x$  pour laquelle  $\mathcal{P} = 18$  cm**

On détermine la valeur de  $x$  pour laquelle  $\mathcal{P} = 18$  :

$$12x + 3 = 18$$

$$12x = 15$$

$$x = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} = 1,25.$$

Le périmètre du rectangle est égal à 18 cm quand  $x$  vaut 1,25 cm.

**3 Comparaison des périmètres**

• Le périmètre du rectangle est  $\mathcal{P} = 12x + 3$ .

• Le périmètre  $\mathcal{P}'$  du triangle équilatéral est :

$$\mathcal{P}' = 3 \times (4x + 1) = 3 \times 4x + 3 \times 1 = 12x + 3.$$

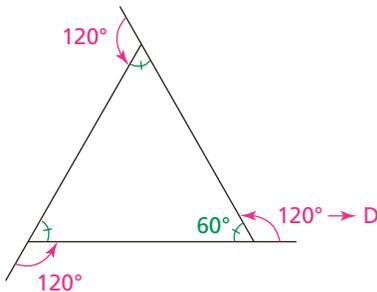
• On remarque que  $\mathcal{P} = \mathcal{P}'$  : pour toutes les valeurs de  $x$ , les deux figures ont le même périmètre.

**Partie II**

**Scripts à compléter**

• Le script 1 permet de construire le rectangle (on « reconnaît » la longueur  $4x + 1,5$  et la largeur  $2x$  dans les étiquettes **avancer de 4 \* réponse + 1,5** et **avancer de 2 \* réponse**). **A = 2** et **B = 90**.

• Le script 2 permet de construire le triangle équilatéral (on « reconnaît » la longueur du côté  $4x + 1$  dans l'étiquette **avancer de 4 \* réponse + 1**). **C = 3** et **D = 120**.



**Gagnez des points !**

Pour résoudre une équation du premier degré, on isole dans le membre de gauche les  $x$ , et dans celui de droite les « non  $x$  ». Puis l'équation  $ax = b$  a pour solution  $x = \frac{b}{a}$

**Gagnez des points !**

Exprimez en fonction de  $x$  le périmètre du triangle.

**Piège à éviter**

D est la mesure de l'angle entre « l'horizontale » et le côté suivant du triangle (attention, ce n'est pas  $60^\circ$ ).

## Calcul littéral

On considère l'expression  $E = (x - 2)(2x + 3) - 3(x - 2)$ .

- 1 Développer  $E$ . 3 pts
- 2 Factoriser  $E$  et vérifier que  $E = 2F$ , où  $F = x(x - 2)$ . 3 pts
- 3 Déterminer tous les nombres  $x$  tels que  $(x - 2)(2x + 3) - 3(x - 2) = 0$ . 4 pts

## PAR ÉTAPES

## LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- $(a + b)(c - d) = a \times c - a \times d + b \times c - b \times d$  (on développe).
- $k(a + b) = k \times a + k \times b$  (on développe).
- $ka + kb = k(a + b)$  (on factorise).
- $A \times B = 0$  si et seulement si  $A = 0$  ou  $B = 0$ .

## LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 1 Attention aux signes quand vous développez les produits !
- 2 Pour factoriser, vous pouvez utiliser l'expression de départ ou bien celle que vous avez trouvée en développant.
- 3 Pour résoudre l'équation, utilisez la forme factorisée de  $E$ .

## CORRIGÉ 6

1 Développement de  $E$ 

$$E = (x - 2)(2x + 3) - 3(x - 2)$$

Il y a deux produits à développer :

$$(x - 2)(2x + 3) \text{ et } -3(x - 2).$$

On développe  $(x - 2)(2x + 3)$  en utilisant la double distributivité et  $-3(x - 2)$  en utilisant la simple distributivité.

$$E = (x - 2)(2x + 3) - 3(x - 2)$$

$$E = x \times 2x + x \times 3 - 2 \times 2x - 2 \times 3 - 3 \times x + 3 \times 2$$

## Comprendre le corrigé

## Méthode

- ← Repérez bien la forme de l'expression à développer avant de commencer.

## Méthode

- ← Commencez par écrire le signe du produit, puis effectuez le produit.  
Attention au « - par - » qui donne « + ».



$$E = 2x^2 + 3x - 4x - 6 - 3x + 6$$

$$E = 2x^2 - 4x.$$

L'expression développée de  $E$  est  $2x^2 - 4x$ .

## 2 Factorisation de $E$

$$\bullet E = \boxed{(x - 2)(2x + 3)} - \boxed{3(x + 2)}$$

Dans le premier terme encadré,  $(x - 2)$  est multiplié par  $(2x + 3)$  et dans le deuxième,  $(x - 2)$  est multiplié par 3.

$(x - 2)$  est donc un facteur commun.

$$E = (x - 2) [(2x + 3) - 3]$$

$$E = (x - 2)(2x + 3 - 3)$$

$$E = (x - 2) \times 2x$$

$$E = 2x(x - 2)$$

- On vérifie que  $E = 2F$  avec  $F = x(x - 2)$ .

C'est bien le cas car  $2 \times x(x - 2) = 2x(x - 2)$ .

### Autre méthode

En prenant la forme développée de  $E$ , on peut également la factoriser avec un facteur commun :  $2x$ .

$E = 2x^2 - 4x = 2x(x - 2)$ , ce qui amène au même résultat, évidemment !

## 3 Résolution de l'équation $(x - 2)(2x + 3) - 3(x - 2) = 0$

En l'état, on ne peut pas résoudre cette équation. Mais, en utilisant la forme factorisée de  $E$ , on obtient l'équation  $2x(x - 2) = 0$ , que l'on sait résoudre.

L'équation  $\underbrace{2x}_{\text{produit}} \underbrace{(x - 2)}_{\text{nul}} = 0$  est une équation-produit nul.

Un produit de deux facteurs est nul si et seulement si l'un au moins des deux facteurs est nul.

$$2x = 0 \quad \text{ou} \quad x - 2 = 0$$

$$x = \frac{0}{2} \quad \text{ou} \quad x = 2$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x = 2$$

Il y a deux nombres  $x$  qui vérifient l'équation  $(x - 2)(2x + 3) - 3(x - 2) = 0$  : les nombres 0 et 2.

### Méthode

• Repérez bien la forme de l'expression et identifiez un facteur commun.

• On place le facteur commun devant, puis on complète dans les crochets par les expressions qui sont multipliées par  $(x - 2)$  en les séparant d'un signe « - ».

### Pensez-y !

L'équation qu'il faut résoudre est en fait l'équation  $E = 0$ .

On a deux formes de  $E$ . À vous de choisir la bonne !

## Programme de calcul et fonction

Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre.
- Ajouter 1 à ce nombre.
- Calculer le carré du résultat.
- Soustraire le carré du nombre de départ au résultat précédent.
- Écrire le résultat.

**1** On choisit 4 comme nombre de départ. Prouver par le calcul que le résultat obtenu avec le programme est 9. 1 pt

**2** On note  $x$  le nombre choisi.

a. Exprimer le résultat du programme en fonction de  $x$ . 2 pts

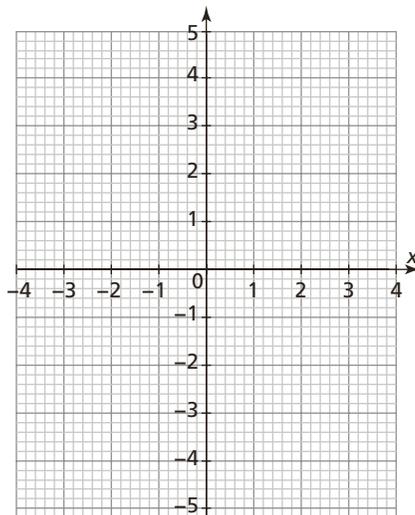
b. Prouver que ce résultat est égal à  $2x + 1$ . 2 pts

**3** Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = 2x + 1$ .

a. Calculer l'image de 0 par  $f$ . 1 pt

b. Déterminer par le calcul l'antécédent de 5 par  $f$ . 3 pts

c. Tracer la droite représentative de la fonction  $f$  dans le repère ci-dessous. 3 pts



d. Par lecture graphique, déterminer le résultat obtenu en choisissant  $-3$  comme nombre de départ dans le programme de calcul. Laisser les traits de construction apparents.

2 pts

## PAR ÉTAPES

### LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- Un antécédent de  $a$  par une fonction  $f$  est un nombre qui a pour image  $a$  par cette fonction.



- Un point de coordonnées  $(x ; f(x))$  appartient à la courbe représentative de la fonction  $f$ .

### LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- a. N'oubliez pas les parenthèses lorsqu'il faut prendre le carré du résultat.  
b. Développez  $(a + b)^2$  en l'écrivant  $(a + b)(a + b)$ .
- a. Calculer l'image de 0 par  $f$  revient à calculer  $f(0)$ .  
b. Trouver un antécédent de  $a$  revient à chercher le nombre qui a pour image  $a$ . On est donc amené à résoudre une équation.  
c. Utilisez deux nombres avec leurs images. Vous avez déjà calculé l'image de 0 dans la question 3 a.. Dans le repère, en abscisse, on a l'antécédent, et en ordonnée, l'image.

## CORRIGÉ 7

### 1 Résultat obtenu avec 4 comme nombre de départ

- Choisir un nombre : 4.
- Ajouter 1 à ce nombre :  $4 + 1 = 5$ .
- Calculer le carré du résultat :  $5^2 = 25$ .
- Soustraire le carré du nombre de départ au résultat précédent :  $25 - 4^2 = 25 - 16 = 9$ .

Le résultat final est bien 9.

### 2 a. Expression du résultat en fonction de $x$

- Choisir un nombre :  $x$ .

Comprendre  
le corrigé

#### Gagnez des points!

Suivez les étapes une à une et faites les calculs au fur et à mesure.

- Ajouter 1 à ce nombre :  $x + 1$ .
- Calculer le carré du résultat :  $(x + 1)^2$ .
- Soustraire le carré du nombre de départ au résultat précédent :  $(x + 1)^2 - x^2$ .

Le résultat en fonction de  $x$  est :  $(x + 1)^2 - x^2$ .

### b. Preuve de l'égalité

Il s'agit de donner l'expression développée de  $(x + 1)^2 - x^2$ .

$$\begin{aligned}(x + 1)^2 - x^2 &= (x + 1)(x + 1) - x^2 \\ &= \cancel{x^2} + x + x + 1 - \cancel{x^2} \\ &= 2x + 1\end{aligned}$$

Ainsi, le résultat est bien  $2x + 1$  quand on entre  $x$  comme nombre de départ.

#### Autre méthode

$(x + 1)^2$  peut se développer en utilisant l'égalité remarquable  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  avec  $a = x$  et  $b = 1$ .

$$\text{On obtient : } (x + 1)^2 - x^2 = \underbrace{x^2}_{a^2} + \underbrace{2x}_{2ab} + \underbrace{1}_{b^2} - x^2 = 2x + 1.$$

### 3 a. Image de 0 par $f$

$$f(0) = 2 \times 0 + 1 = 1$$

L'image de 0 par  $f$  est 1.

### b. Antécédent de 5 par $f$

$$f(x) = 5$$

$$2x + 1 = 5$$

$$2x + \cancel{1} - \cancel{1} = 5 - 1$$

on retranche 1

$$2x = 4$$

$$x = \frac{4}{2}$$

on divise par 2

$$x = 2$$

L'antécédent de 5 par  $f$  est 2.

### c. Tracé de la droite qui représente $f$

- L'égalité  $f(0) = 1$  signifie que le point  $A(0 ; 1)$  est un point de la droite.
- L'égalité  $f(2) = 5$  signifie que le point  $B(2 ; 5)$  est un point de la droite.
- La droite  $(AB)$  est la représentation graphique de la fonction  $f$ .

#### Pensez-y!

N'oubliez pas les parenthèses autour de  $(x + 1)$ .

#### Pensez-y!

Pour développer  $(x + 1)^2$ , écrivez-le sous la forme  $(x + 1)(x + 1)$ .

#### Méthode

Déterminer l'antécédent de 5 par  $f$ , c'est trouver le nombre qui a pour image 5 par  $f$ , c'est-à-dire le nombre  $x$  qui vérifie  $f(x) = 5$ .

#### Méthode

Pour tracer une droite, vous avez besoin de deux points.



**Autre méthode**

La fonction  $f$  est une fonction affine qui se représente par la droite d'équation  $y = ②x + ①$ .

① est l'ordonnée à l'origine. Cela signifie que la droite coupe l'axe des ordonnées au point de coordonnées  $(0 ; 1)$ .

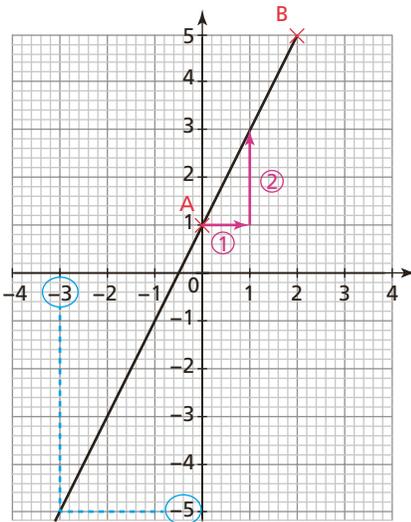
② est le coefficient directeur de la droite. Il mesure l'inclinaison de la droite par rapport à l'axe des abscisses (horizontal).

En partant du point A, en se décalant d'une unité vers la droite et en montant de 2 unités, on obtient un autre point de la droite.

**d. Lecture graphique**

Le résultat obtenu en choisissant  $(-3)$  comme nombre de départ est donné par l'image de  $(-3)$  par  $f$ .

Graphiquement, ce nombre est  $(-5)$  (voir les traces graphiques bleues).



**Pensez-y!**

N'oubliez pas de laisser les traces graphiques.

**Remarque**

Placez les points A et B, puis tracez la droite passant par ces deux points.

## SUJET 8 Pondichéry, avril 2016

5 pts 10 min

## L'agriculture en France

Le tableau ci-après fournit le nombre d'exploitations agricoles en France, en fonction de leur surface pour les années 2000 et 2010.

	A	B	C	D	E	F
1	Surface de l'exploitation	Nombre d'exploitations agricoles (en milliers)				
2		En 2 000	En 2 010			
3	Inférieure à 20 ha	359	235			
4	Comprise entre 20 et 50 ha	138	88			
5	Comprise entre 50 et 100 ha	122	98			
6	Comprise entre 100 et 200 ha	64	73			
7	Supérieure à 200 ha	15	21			
8	Total					
9						
10						

- 1 Quelles sont les catégories d'exploitations qui ont vu leur nombre augmenter entre 2000 et 2010 ? 1,5 pt
- 2 Quelle formule doit-on saisir dans la cellule B8 pour obtenir le nombre total d'exploitations agricoles en 2000 ? 1 pt
- 3 Si on étire cette formule, quel résultat s'affiche dans la cellule C8 ? 1 pt
- 4 Peut-on dire qu'entre 2000 et 2010, le nombre d'exploitations de plus de 200 ha a augmenté de 40 % ? Justifier. 1,5 pt

## PAR ÉTAPES

## LES CONNAISSANCES À MOBILISER

Augmenter une quantité de  $t$  % revient à la multiplier par  $1 + \frac{t}{100}$ .

## LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 4 Vous pouvez utiliser le rappel précédent et calculer le nombre d'exploitations en 2010 s'il y avait eu 40 % d'augmentation.  
Ou bien, vous pouvez calculer le pourcentage d'augmentation que représentent les 6 000 exploitations supplémentaires.

## CORRIGÉ 8

Comprendre le corrigé

## 1 Lecture de données

Les exploitations ayant vu leur nombre augmenter entre 2000 et 2010 sont les très grosses exploitations : **celles dont la surface est comprise**



entre 100 et 200 ha (passant de 64 à 73 milliers) et celles dont la surface dépasse 200 ha (passant de 15 à 21 milliers).

**2 Formule à saisir en B8**

La cellule B8 contient le nombre total d'exploitations agricoles en 2000, somme des contenus des cellules B3 à B7.

Ainsi, on peut saisir dans la cellule B8 :

`=SOMME(B3:B7)` ou `=B3+B4+B5+B6+B7`.

**3 Résultat affiché en C8**

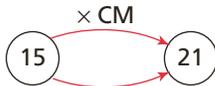
L'étirement de la cellule B8 en C8 (vers la droite) permet de calculer la somme des contenus des cellules C3 à C7, c'est-à-dire le nombre total d'exploitations agricoles en 2010.

$235 + 88 + 98 + 73 + 21 = 515.$

Dans la cellule C8 s'affiche le résultat 515.

**4 Étude de l'augmentation du nombre d'exploitations de plus de 200 ha**

Les exploitations de plus de 200 ha sont passées de 15 milliers à 21 milliers.



$15 \times CM = 21$

$CM = \frac{21}{15} = 1,4$

Multiplier une quantité par 1,4 correspond à une évolution  $t$  telle que :

$t = CM - 1 = 1,4 - 1 = 0,4 = \frac{40}{100} = 40 \%$ .

En conclusion, on peut effectivement bien dire que le nombre d'exploitations de plus de 200 ha a augmenté de 40 %.

**Autre méthode**

En 2000, on compte 15 milliers d'exploitations de plus de 200 ha.

$40\% \text{ de } 15 = \frac{40}{100} \times 15 = 0,4 \times 15 = 6$

$15 + 6 = 21$

En 2010, il y a 21 milliers d'exploitations de plus de 200 ha, ce qui correspond bien à une augmentation de 40 %.

**Pensez-y !**

← N'oubliez pas le signe « = » devant SOMME.

**L'astuce du prof**

← Faites un petit schéma pour visualiser la situation.

**Remarque**

← Pour déterminer le taux d'augmentation, calculez le coefficient multiplicateur CM.

## SUJET 9 Amérique du Nord, juin 2019

15 pts  10 min

## Réussir son concours

Dans une classe de Terminale, huit élèves passent un concours d'entrée dans une école d'enseignement supérieur.

Pour être admis, il faut obtenir une note supérieure ou égale à 10.

Une note est attribuée avec une précision d'un demi-point (par exemple : 10; 10,5; 11...).

On dispose des informations suivantes :

Information 1	Information 2	
Notes attribuées aux 8 élèves de la classe qui ont passé le concours : 10; 13; 15; 14,5; 6; 7,5; ♦; ●	La série constituée des huit notes : – a pour étendue 9; – a pour moyenne 11,5; – a pour médiane 12.	75 % des élèves de la classe qui ont passé le concours ont été reçus.

**1** Expliquer pourquoi il est impossible que l'une des deux notes désignées par ♦ ou ● soit 16. 3 pts

**2** Est-il possible que les deux notes désignées par ♦ et ● soient 12,5 et 13,5 ? 7 pts

## PAR ÉTAPES

## LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande valeur de la série et la plus petite.
- La moyenne se calcule par le quotient de la somme des valeurs divisé par le nombre de valeurs.
- La médiane est une valeur qui partage la série en deux groupes de même effectif quand les valeurs sont rangées par ordre croissant.

## LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 1 Testez l'étendue.
- 2 Calculez les différents paramètres statistiques avec les valeurs 12,5 et 13,5 pour ♦ et ●, et vérifiez s'ils conviennent avec les données de l'information 2.



## CORRIGÉ 9

Comprendre le corrigé

### 1 Valeurs impossibles pour ♦ et ●

Si l'une des deux notes est 16, alors l'étendue est :

$$\begin{array}{ccccccc} 16 & - & 6 & = & 10 \\ \uparrow & & \uparrow & & \\ \text{plus grande} & & \text{plus petite} & & \\ \text{valeur} & & \text{valeur} & & \end{array}$$

Or l'étendue est 9. Donc **cette valeur est impossible.**

### 2 Valeurs possibles pour ♦ et ●

Si les deux notes désignées par ♦ et ● sont 12,5 et 13,5 alors :

● l'étendue est :

$$15 - 6 = 9$$

● la moyenne est :

$$\frac{10 + 13 + 15 + 14,5 + 6 + 7,5 + 12,5 + 13,5}{8} = 11,5$$

● la médiane est :

$$\underbrace{6 \quad 7,5 \quad 10 \quad 12,5}_{4 \text{ valeurs}} \quad \uparrow \quad \underbrace{13 \quad 13,5 \quad 14,5 \quad 15}_{4 \text{ valeurs}}$$

Médiane

On trouve que la médiane est strictement supérieure à 12.

Or la médiane est 12 d'après l'information 2.

**Conclusion : les deux notes désignées par ♦ et ● ne peuvent pas être 12,5 et 13,5.**

#### Méthode

On teste les conditions données par l'information 2.

## Finale du 100 mètres

Dans tout l'exercice, on étudie les performances réalisées par les athlètes qui ont participé aux finales du 100 m masculin des Jeux Olympiques de 2016 et de 2012.

On donne ci-dessous des informations sur les temps mis par les athlètes pour parcourir 100 m.

### Finale du 100 m aux Jeux Olympiques de 2016

Temps réalisés par tous les finalistes :

10,04 s	9,96 s	9,81 s	9,91 s	10,06 s	9,89 s	9,93 s	9,94 s
---------	--------	--------	--------	---------	--------	--------	--------

### Finale du 100 m aux Jeux Olympiques de 2012

• Nombre de finalistes	.....	8
• Temps le plus long	.....	11,99 s
• Étendue des temps	.....	2,36 s
• Moyenne des temps	.....	10,01 s
• Médiane des temps	.....	9,84 s

- 1 Quel est le temps du vainqueur de la finale en 2016 ? 1 pt
- 2 Lors de quelle finale la moyenne des temps pour effectuer 100 m est-elle la plus petite ? 4 pts
- 3 Lors de quelle finale le meilleur temps a-t-il été réalisé ? 4 pts
- 4 L'affirmation suivante est-elle vraie ou fausse ? 4 pts

**Affirmation :** « Seulement trois athlètes ont mis moins de 10 s à parcourir les 100 m de la finale de 2012. »

- 5 C'est lors de la finale de 2012 qu'il y a eu le plus d'athlètes ayant réussi à parcourir le 100 m en moins de 10 s.  
Combien d'athlètes ont réalisé un temps inférieur à 10 s lors de cette finale de 2012 ? 4 pts



## PAR ÉTAPES

### LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- La moyenne d'une série statistique est égale au quotient de la somme de toutes les valeurs de la série par le nombre de valeurs qui composent la série.
- La médiane d'une série statistique est telle qu'il y a autant de valeurs inférieures ou égales à ce nombre que de valeurs supérieures ou égales à ce nombre.

### LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 1 La réponse est dans le tableau !
- 2 Calculez la moyenne de la série des JO 2016 pour la comparer à celle des JO 2012.
- 3 Utilisez l'étendue de la série des JO 2012 pour calculer le temps le plus court de la série.
- 4 Interprétez la médiane de la série des JO 2012.
- 5 Plus d'athlètes ont réussi à parcourir le 100 m en moins de 10 s en 2012. Combien y en a-t-il eu en 2016 ? Combien peut-il donc y en avoir en 2012 ? À vous de conclure en lisant bien la consigne pour rechercher une information supplémentaire qui permet de répondre à la question.

## CORRIGÉ 10

### 1 Temps du vainqueur

Le temps du vainqueur est : **9,81 s.**

### 2 Moyenne des temps

Moyenne des temps en 2016 :

$$m = \frac{10,04 + 9,96 + 9,81 + 9,91 + 10,06 + 9,89 + 9,93 + 9,94}{8}$$

$$m \simeq 9,94$$

La moyenne des temps en 2012 est 10,01 s.

**C'est donc en 2016 que la moyenne des temps pour effectuer le 100 mètres est la plus petite.**

### 3 Meilleur temps

En 2016, le meilleur temps est 9,81 s.

Pour déterminer le meilleur temps en 2012, on utilise le temps le plus long et l'étendue.

### Comprendre le corrigé

#### Remarque

C'est le temps du Jamaïcain Usain Bolt.

#### Gagnez des points!

Les temps sont donnés avec 2 chiffres derrière la virgule, gardez cette précision pour la moyenne.

$$\text{Étendue} = \text{Temps le plus long} - \text{Temps le plus court}$$

Donc :

$$\text{Temps le plus court} = \text{Temps le plus long} - \text{Étendue}$$

$$\text{Temps le plus court} = 11,99 - 2,36 = 9,63.$$

C'est en 2012 que le meilleur temps a été réalisé.

#### 4 Nombre d'athlètes qui ont mis moins de 10 s

La médiane est 9,84 s. Comme le nombre de finalistes est 8, alors 4 coureurs (au moins) ont réalisé un temps inférieur ou égal à 9,84.

On peut donc dire qu'il y a plus de 3 athlètes qui ont réussi à parcourir le 100 m en moins de 10 secondes en 2012.

L'affirmation est fausse.

#### 5 Nombre d'athlètes en dessous de 10 s en 2012

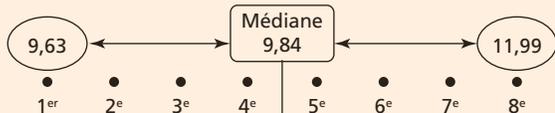
En 2016, 6 athlètes ont des temps inférieurs à 10 s. Comme il y en a plus en 2012 et qu'il y a 8 finalistes, il ne peut y avoir que 7 ou 8 athlètes qui ont couru le 100 mètres en moins de 10 s.

Or le temps le plus long est 11,99 s (donc supérieur à 10 s), 7 coureurs sont donc passés sous la barre des 10 secondes en 2012.

#### Méthode

Expliquez clairement votre raisonnement.

N'hésitez pas à faire des petits schémas qui permettent de visualiser la situation en 2012 :



#### Méthode

Analysez bien les données de l'énoncé et utilisez celles qui vous permettent de déterminer le meilleur temps en 2012.

#### Remarque

C'est encore Usain Bolt qui a gagné en 2012.

#### Pensez-y !

Si la médiane est 9,84 s, alors 50 % des coureurs ont réalisé moins de ce temps (ou ce temps).

#### Remarque

Il s'agit de bien analyser et interpréter les données dans cette question.



SUJET 11 Asie, juin 2017

12 pts 15 min

## Lanceuse de poids

L'entraîneur d'un club d'athlétisme a relevé les performances de ses lanceuses de poids sur cinq lancers. Voici une partie des relevés qu'il a effectués (il manque trois performances pour une des lanceuses) :

		Lancers				
		n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5
Performances (en mètres)	Solenne	17,8	17,9	18	19,9	17,4
	Rachida	17,9	17,6	18,5	18	19
	Sarah	18	?	19,5	?	?

On connaît des caractéristiques de la série d'une des lanceuses :

## Caractéristiques des cinq lancers

Étendue : 2,5 m  
Moyenne : 18,2 m  
Médiane : 18 m

**1** Expliquer pourquoi ces caractéristiques ne concernent ni les résultats de Solenne, ni ceux de Rachida. 6 pts

**2** Les caractéristiques données sont donc celles de Sarah. Son meilleur lancer est de 19,5 m.

Indiquer quels peuvent être les trois lancers manquants de Sarah. 6 pts

## PAR ÉTAPES

## LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- La moyenne se calcule en faisant la somme des valeurs et en divisant par le nombre de valeurs.
- La médiane est une valeur qui partage une série en deux groupes de même effectif.
- L'étendue est la différence entre la plus grande valeur de la série et la plus petite.

## LES DIFFICULTÉS DU SUJET

**1** Calculez étendue, moyenne et médiane des séries de Solenne et Rachida. L'une des caractéristiques ne correspond pas aux données.

Attention, pour la médiane, écrivez les valeurs dans l'ordre croissant.

**2** On peut facilement calculer la plus petite valeur de la série.

## CORRIGÉ 11

Comprendre  
le corrigé

## 1 Explications

- Pour les résultats de Solenne :

Étendue :  $19,9 - 17,4 = 2,5$ .

$$\text{Moyenne : } \frac{17,8 + 17,9 + 18 + 19,9 + 17,4}{5} = 18,2$$

Médiane :  $\underbrace{17,4; 17,8}_{2 \text{ valeurs}}; \boxed{17,9}; \underbrace{18; 19,9}_{2 \text{ valeurs}}$

L'étendue et la moyenne correspondent à celles proposées, mais pas la médiane. **Donc les caractéristiques proposées ne sont pas celles des résultats de Solenne.**

- Pour les résultats de Rachida :

Étendue :  $19 - 17,6 = 1,4 \neq 2,5$ 

$$\text{Moyenne : } \frac{17,9 + 17,6 + 18,5 + 18 + 19}{5} = 18,2$$

Médiane :  $17,6; 17,9; \boxed{18}; 18,5; 19$   
Médiane

La moyenne et la médiane correspondent à celles proposées, mais pas l'étendue. **Donc les caractéristiques proposées ne sont pas celles des résultats de Rachida.**

## 2 Valeurs possibles des trois lancers manquants

- L'étendue est 2,5 et la plus grande valeur est 19,5. On en déduit que la plus petite valeur est donnée par  $19,5 - 2,5 = 17$ .

Une des valeurs manquantes est 17.

- Notons  $l_1$  et  $l_2$  les deux autres valeurs manquantes.

On obtient, grâce au calcul de la moyenne, l'égalité :

$$\frac{18 + 17 + 19,5 + l_1 + l_2}{5} = 18,2$$

$$18 + 17 + 19,5 + l_1 + l_2 = 5 \times 18,2$$

$$54,5 + l_1 + l_2 = 91$$

$$l_1 + l_2 = 91 - 54,5 = 36,5$$

Pour avoir une médiane égale à 18, on doit avoir (en rangeant dans l'ordre croissant) :  $17; l_1; 18; l_2; 19,5$ .

Les solutions  $l_1$  et  $l_2$  sont telles que  $l_1 + l_2 = 36,5$  avec  $17 \leq l_1 \leq 18$  et  $18 \leq l_2 \leq 19,5$ .

## Rappel

Pour la médiane, on range les valeurs par ordre croissant.

## Remarque

En remarquant que l'étendue est différente, vous pouvez conclure.

## Méthode

Relisez attentivement l'énoncé et n'hésitez pas à nommer les valeurs cherchées.

Écrivez alors les conditions réalisées par ces deux valeurs.

## Remarque

Il y a une infinité de valeurs possibles pour  $l_1$  et  $l_2$  :  $l_1 = 17,5$  et  $l_2 = 19$  ;  $l_1 = 17,9$  et  $l_2 = 18,6$  ;  $l_1 = 18$  et  $l_2 = 18,5$ ....

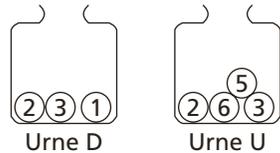


**SUJET 12** Amérique du Nord, juin 2018

15 pts  15 min

## Reconstitution d'un nombre

Deux urnes contiennent des boules numérotées indiscernables au toucher. Le schéma ci-contre représente le contenu de chacune des urnes.



On forme un nombre entier à deux chiffres en tirant au hasard une boule dans chaque urne :

- le chiffre des dizaines est le numéro de la boule issue de l'urne D ;
- le chiffre des unités est le numéro de la boule issue de l'urne U.

Exemple : en tirant la boule ① de l'urne D et ensuite la boule ⑤ de l'urne U, on forme le nombre 15.

- 1** A-t-on plus de chances de former un nombre pair que de former un nombre impair ? 4 pts
- 2 a.** Sans justifier, indiquer les nombres premiers qu'on peut former lors de cette expérience. 3 pts
- b.** Montrer que la probabilité de former un nombre premier est égale à  $\frac{1}{6}$ . 3 pts
- 3** Définir un événement dont la probabilité de réalisation est égale à  $\frac{1}{3}$ . 5 pts

## PAR ÉTAPES

### LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- En situation d'équiprobabilité, une probabilité  $p$  se calcule avec la formule :

$$p = \frac{\text{Nombre d'issues favorables}}{\text{Nombre d'issues possibles}}$$

- Un nombre pair est un nombre qui a pour chiffre des unités 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8.
- Un nombre premier est un nombre admettant exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.

### LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 1** C'est la composition de l'urne U qui détermine la parité du nombre formé.
- 3** On peut former 12 nombres avec les boules proposées. Il s'agit alors de définir un événement composé de 4 issues puisque  $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ . Il y a plusieurs réponses possibles.

## CORRIGÉ 12

**1 Comparaison de probabilités**

L'urne des unités contient les 4 chiffres {2 ; 3 ; 5 ; 6}.

Un nombre pair a sa terminaison en 2 ou en 6.

La probabilité de former un nombre pair vaut alors :  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$ .

La probabilité de former un nombre impair (se terminant par 3 ou 5) est :  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$ .

Finalement, il y a **autant de chances de former un nombre pair qu'un nombre impair**.

**2 a. Liste des nombres premiers que l'on peut former**

Les seuls nombres premiers que l'on peut former avec pour chiffre des dizaines {1 ; 2 ; 3} et pour chiffre des unités {2 ; 3 ; 5 ; 6} sont **13 et 23**.

**b. Probabilité de former un nombre premier**

- Pour constituer un nombre, on choisit un chiffre des dizaines parmi 3 et un chiffre des unités parmi 4. Il y a donc  $3 \times 4 = 12$  nombres possibles.

- On peut former 2 nombres premiers.

La probabilité  $p$  de former un nombre premier est

$$\text{donc : } p = \frac{2}{12} = \frac{2 \times 1}{2 \times 6} = \frac{1}{6}.$$

**On trouve bien le résultat annoncé.**

**3 Évènement de probabilité  $\frac{1}{3}$** 

- On peut former 12 nombres :

{12 ; 13 ; 15 ; 16 ; 22 ; 23 ; 25 ; 26 ; 32 ; 33 ; 35 ; 36}

- On cherche un évènement de probabilité  $p'$  avec :

$$p' = \frac{1}{3} = \frac{4}{12}$$

$$p' = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possibles}} = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{12}$$

On est donc ramené à chercher un évènement composé de 4 issues.

Il y en a plusieurs, par exemple :

- « obtenir un multiple de 3 » (12 ; 15 ; 33 ; 36) ;
- « obtenir un multiple de 4 » (12 ; 16 ; 32 ; 36) ;
- « obtenir un nombre commençant par un 1 »...

Comprendre  
le corrigé**Remarque**

« Obtenir un nombre pair » et « obtenir un nombre impair » sont deux évènements contraires, dont la somme des probabilités vaut 1.

**Autre méthode**

On écrit la liste des 12 issues possibles. On dénombre 6 issues formant un nombre pair. La probabilité cherchée est donc  $\frac{6}{12} = 0,5$ .

**Remarque**

Un nombre est constitué de chiffres (de 0 à 9), comme un mot est constitué de lettres.

**Méthode**

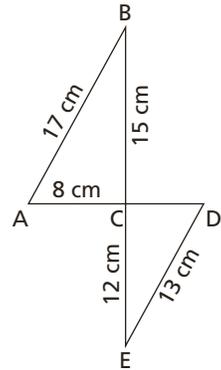
Écrivez toutes les issues possibles. Vous pouvez vous aider d'un arbre si besoin.



## Les deux triangles

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en vraie grandeur, le point C est le point d'intersection des droites (BE) et (AD).

- 1 Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C. **5 pts**
- 2 Calculer l'aire du triangle ABC. **3 pts**
- 3 Calculer une valeur approchée au degré près de l'angle  $\widehat{BAC}$ . **4 pts**
- 4 Calculer le périmètre du triangle CDE. **4 pts**
- 5 Les droites (AB) et (DE) sont-elles parallèles ? **5 pts**



### PAR ÉTAPES

#### LES CONNAISSANCES À MOBILISER

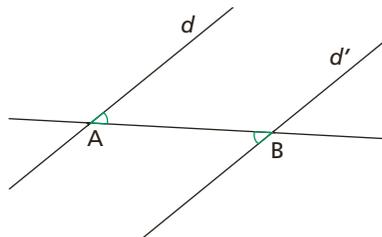
- Dans un triangle, si le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des deux autres côté, alors le triangle est rectangle.
- L'aire d'un triangle est donnée par la formule  $\frac{\text{Base} \times \text{Hauteur}}{2}$ .
- Dans un triangle rectangle :

$$\sin \hat{a} = \frac{\text{Côté opposé à l'angle } \hat{a}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\cos \hat{a} = \frac{\text{Côté adjacent à l'angle } \hat{a}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\tan \hat{a} = \frac{\text{Côté opposé à l'angle } \hat{a}}{\text{Côté adjacent à l'angle } \hat{a}}$$

- Sur la figure ci-contre, (AB) est une sécante aux droites  $d$  et  $d'$ . Si les angles en vert sont égaux, alors les droites  $d$  et  $d'$  sont parallèles (dans ce cas, les angles sont appelés angles alternes-internes).





## LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 1 Faites deux calculs séparés.
- 2 L'aire du triangle est la moitié de celle d'un rectangle.
- 3 Utilisez la trigonométrie. Toutes les longueurs du triangle sont connues, vous avez le choix.
- 4 Le calcul du périmètre implique le calcul d'une longueur que l'on ne connaît pas.
- 5 Comparez deux angles bien choisis pour justifier que les droites ne sont pas parallèles.

## CORRIGÉ 13

Comprendre  
le corrigé

## 1 Nature du triangle ABC

$$AB^2 = 17^2 = 289$$

$$AC^2 + BC^2 = 8^2 + 15^2 = 289$$

On en déduit  $AC^2 + BC^2 = AB^2$ .

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en C.

## 2 Aire du triangle ABC

L'aire du triangle ABC est donnée par :

$$\frac{BC \times AC}{2} = \frac{8 \times 15}{2} = 60.$$

L'aire du triangle ABC est **60 cm<sup>2</sup>**.

3 Calcul d'une valeur approchée de l'angle  $\widehat{BAC}$ 

Dans le triangle BAC rectangle en C :

$$\sin \widehat{BAC} = \frac{\text{Côté opposé à l'angle } \widehat{BAC}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{BC}{AB} = \frac{15}{17}$$

On obtient avec la calculatrice :  $\widehat{BAC} = \sin^{-1}\left(\frac{15}{17}\right) \approx 62^\circ$ .

L'angle  $\widehat{BAC}$  est environ égal à **62°**.

## 4 Calcul du périmètre du triangle CDE

Pour calculer le périmètre du triangle CDE, on calcule la somme  $CD + DE + EC$ . Pour cela, on doit calculer la longueur CD qu'on ne connaît pas. Le triangle ABC étant rectangle en C, le triangle CDE l'est également.

## Gagnez des points !

← Faites deux calculs séparés pour en déduire l'égalité.

## Remarque

← On pouvait aussi utiliser le cosinus ou la tangente car on connaît toutes les longueurs dans le triangle ABC.

## Pensez-y !

← Comme il n'est pas écrit dans l'énoncé que le triangle CDE est rectangle, il faut le justifier.

Comme les angles  $\widehat{ACB}$  et  $\widehat{DCE}$  sont opposés par le sommet, ils sont égaux.

Dans le triangle CDE rectangle en C, d'après le théorème de Pythagore :

$$ED^2 = CD^2 + CE^2$$

$$13^2 = CD^2 + 12^2$$

$$169 = CD^2 + 144$$

$$CD^2 = 169 - 144 = 25$$

$$CD = \sqrt{25} \text{ car } CD > 0$$

$$CD = 5$$

La longueur CD est égale à 5 cm. Le périmètre du triangle CDE est alors égal à :  $5 + 12 + 13 = 30$  cm.

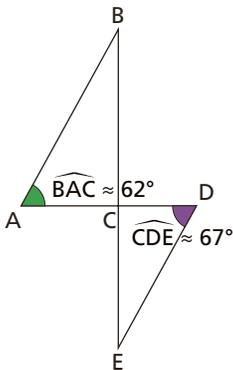
**5 Position relative des droites (AB) et (DE)**

D'après la question 3, la mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$  est environ  $62^\circ$ .

En utilisant le sinus de l'angle  $\widehat{CDE}$  dans le triangle rectangle CDE, on obtient :

$$\sin \widehat{CDE} = \frac{\text{Côté opposé à l'angle } \widehat{CDE}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{CE}{DE} = \frac{12}{13}$$

On obtient avec la calculatrice :  $\widehat{CDE} = \sin^{-1}\left(\frac{12}{13}\right) \approx 67^\circ$ .



Les angles  $\widehat{CDE}$  et  $\widehat{BAC}$  ont des positions d'angles alternes-internes et ne sont pas égaux, on en déduit que **les droites (AB) et (DE) ne sont pas parallèles**.

**L'astuce du prof**

Comme les sinus des angles  $\widehat{CDE}$  et  $\widehat{BAC}$  ne sont pas égaux, les angles  $\widehat{CDE}$  et  $\widehat{BAC}$  ne sont pas égaux. Il n'était pas utile de calculer une valeur approchée de l'angle  $\widehat{CDE}$  pour conclure.

**Remarque**

La droite (AD) est une sécante aux droites (AB) et (ED). Par conséquent, les angles  $\widehat{CDE}$  et  $\widehat{BAC}$  ont des positions d'angles alternes-internes (ils se situent de part et d'autre de la sécante).

**Autre méthode**

$$\frac{CA}{CD} = \frac{8}{5} \text{ et } \frac{CB}{CE} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}. \text{ On en déduit : } \frac{CA}{CD} \neq \frac{CB}{CE}.$$

L'égalité du théorème de Thalès n'est pas vérifiée, on en déduit que les droites (AB) et (ED) ne sont pas parallèles. Les longueurs du triangle ABC ne sont pas proportionnelles à celles du triangle CDE.

Hissez la voile !

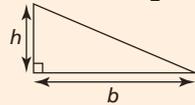
Pour son confort, Lisa souhaite installer une voile d'ombrage triangulaire dans son jardin.

L'aire de celle-ci doit être de 8 m<sup>2</sup> au minimum.

➤ Pour chacun des trois modèles suivants, indiquer s'il convient en justifiant chaque réponse.

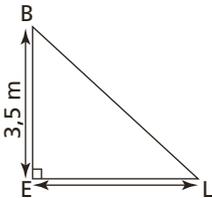
Rappel

← Aire d'un triangle rectangle :  $\mathcal{A} = \frac{h \times b}{2}$



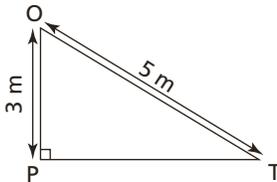
1

2 pts



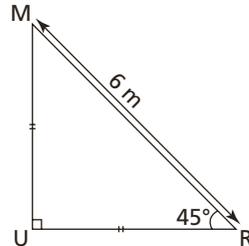
2

4 pts



3

6 pts



PAR ÉTAPES

LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- Dans un triangle ABC rectangle en A :  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ .
- $\cos \widehat{B} = \frac{\text{Côté adjacent à } \widehat{B}}{\text{Hypoténuse}}$
- $\sin \widehat{B} = \frac{\text{Côté opposé à } \widehat{B}}{\text{Hypoténuse}}$
- $\tan \widehat{B} = \frac{\text{Côté opposé à } \widehat{B}}{\text{Côté adjacent à } \widehat{B}}$

LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 1 Appliquez la formule donnée.
- 2 Calculez la longueur PT pour ensuite calculer l'aire du triangle.
- 3 Il y a deux longueurs égales dans ce triangle rectangle. Calculez d'abord la longueur UR puis l'aire du triangle.

## CORRIGÉ 14

Comprendre  
le corrigé

## 1 Étude du modèle 1

L'aire  $\mathcal{A}_1$  du triangle BLE rectangle en E est :

$$\mathcal{A}_1 = \frac{\text{Base} \times \text{Hauteur}}{2} = \frac{EL \times BE}{2} = \frac{4 \times 3,5}{2} = 7 \text{ m}^2 < 8 \text{ m}^2.$$

Lisa souhaite une voile de  $8 \text{ m}^2$  au minimum, donc le **modèle 1 ne convient pas**.

## 2 Étude du modèle 2

- L'aire  $\mathcal{A}_2$  du triangle POT rectangle en P est :

$$\mathcal{A}_2 = \frac{PT \times OP}{2}.$$

- Il s'agit ici de déterminer la longueur PT manquante.

Dans le triangle POT rectangle en P, d'après le théorème de Pythagore :

$$OT^2 = OP^2 + PT^2.$$

$$5^2 = 3^2 + PT^2$$

$$PT^2 = 25 - 9 = 16 \text{ d'où } PT = \sqrt{16} \text{ (car } PT > 0) = 4 \text{ m.}$$

- $\mathcal{A}_2 = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ m}^2 < 8 \text{ m}^2.$

Le **modèle 2 ne convient pas à Lisa**, car l'aire de la voile d'ombrage est inférieure à  $8 \text{ m}^2$ .

## 3 Étude du modèle 3

- L'aire  $\mathcal{A}_3$  du triangle MUR rectangle en U est :

$$\mathcal{A}_3 = \frac{UR \times MU}{2}.$$

- Il s'agit de déterminer les longueurs UR et MU.

Dans le triangle MUR rectangle en U :

$$\cos \hat{R} = \frac{\text{Côté adjacent à } \hat{R}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{UR}{MR}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{UR}{6} \text{ d'où } UR = 6 \times \cos 45^\circ, \text{ soit } UR \approx 4,24 \text{ m.}$$

Le triangle MUR étant (d'après les codages) isocèle en U, on en déduit  $MU = UR$ , soit  $MU \approx 4,24 \text{ m}$ .

- On obtient alors :

$$\mathcal{A}_3 = \frac{4,24 \times 4,24}{2} \text{ soit } \mathcal{A}_3 \approx 9 \text{ m}^2 > 8 \text{ m}^2.$$

L'aire de cette voile dépassant  $8 \text{ m}^2$ , le **modèle 3 convient à Lisa**.

## Méthode

Connaissant deux longueurs sur trois dans un triangle rectangle, le théorème de Pythagore permet de calculer la longueur manquante.

## Méthode

Dans un triangle rectangle, connaissant un angle aigu et une longueur, la trigonométrie permet de calculer les deux autres longueurs.

## Remarque

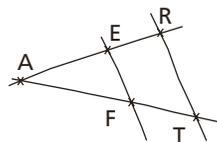
La calculatrice donne la valeur exacte de MU :  $MU = 3\sqrt{2} \text{ m}$ .

## À main levée

On considère la figure ci-dessous, réalisée à main levée et qui n'est pas à l'échelle.

On donne les informations suivantes :

- les droites (ER) et (FT) sont sécantes en A ;
- $AE = 8$  cm,  $AF = 10$  cm,  $EF = 6$  cm ;
- $AR = 12$  cm,  $AT = 14$  cm.



- 1 Démontrer que le triangle AEF est rectangle en E. 5 pts
- 2 En déduire une mesure de l'angle  $\widehat{EAF}$  au degré près. 4 pts
- 3 Les droites (EF) et (RT) sont-elles parallèles ? 5 pts

## PAR ÉTAPES

## LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- Réciproque du théorème de Pythagore :

Si dans un triangle ABC,  $AB^2 + AC^2 = BC^2$ , alors ABC est rectangle en A.

- Trigonométrie dans un triangle rectangle :

$$\cos \hat{x} = \frac{\text{Côté adjacent à } \hat{x}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\sin \hat{x} = \frac{\text{Côté opposé à } \hat{x}}{\text{Hypoténuse}}$$

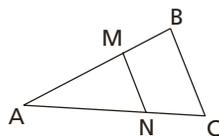
$$\tan \hat{x} = \frac{\text{Côté opposé à } \hat{x}}{\text{Côté adjacent à } \hat{x}}$$

- Réciproque ou contraposée du théorème de Thalès :

Si les points A, M et B d'une part et A, N et C d'autre part sont alignés dans le même ordre et :

– si  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ , alors les droites (MN) et (BC) sont parallèles (réciproque du théorème de Thalès) ;

– si  $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$ , alors les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles (contraposée du théorème de Thalès).

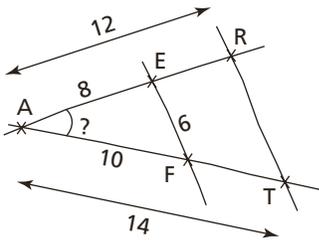


**LES DIFFICULTÉS DU SUJET**

- 1 On connaît les trois longueurs du triangle AEF et on veut montrer qu'il est rectangle. Identifiez le plus grand côté, puis utilisez la réciproque d'un théorème très connu.
- 2 Vous avez le choix puisque le triangle est rectangle et que l'on connaît les longueurs de ses trois côtés.
- 3 Utilisez la réciproque ou la contraposée du théorème de Thalès.

**CORRIGÉ 15**

Avant de commencer la résolution de cet exercice, indiquez les longueurs données par l'énoncé sur le graphique.



**1 Nature du triangle AEF**

[AF] est le plus grand côté. Ainsi, le triangle AEF ne peut être rectangle que en E.

- $AF^2 = 10^2 = 100$
- $AE^2 + EF^2 = 8^2 + 6^2 = 100$

Ainsi,  $AF^2 = AE^2 + EF^2$ .

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, **le triangle AEF est rectangle en E.**

**2 Mesure de l'angle  $\widehat{EAF}$**

Dans le triangle rectangle EAF :

$$\cos \widehat{EAF} = \frac{\text{Côté adjacent à } \widehat{EAF}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\cos \widehat{EAF} = \frac{EA}{AF}$$

$$\cos \widehat{EAF} = \frac{8}{10} = 0,8$$

**Comprendre le corrigé**

**Gagnez des points !**

Faites deux calculs séparés et précisez le théorème utilisé.

**Méthode**

Précisez le triangle rectangle utilisé.

$$\widehat{EAF} = \cos^{-1}(0,8)$$

$$\widehat{EAF} \approx 37^\circ \text{ (valeur arrondie au degré près).}$$

### Autre méthode

Comme les trois longueurs du triangle EAF sont connues, on pouvait aussi utiliser le sinus ou la tangente :

$$\bullet \sin \widehat{EAF} = \frac{\text{côté opposé à } \widehat{EAF}}{\text{hypoténuse}} = \frac{EF}{AF} = \frac{6}{10}$$

$$\text{D'où } \widehat{EAF} = \sin^{-1}\left(\frac{6}{10}\right), \text{ soit } \widehat{EAF} \approx 37^\circ.$$

$$\bullet \tan \widehat{EAF} = \frac{\text{côté opposé à } \widehat{EAF}}{\text{côté adjacent à } \widehat{EAF}} = \frac{EF}{AE} = \frac{6}{8}$$

$$\text{D'où } \widehat{EAF} = \tan^{-1}\left(\frac{6}{8}\right), \text{ soit } \widehat{EAF} \approx 37^\circ.$$

### 3 Position des droites (EF) et (RT)

Les points A, E et R d'une part et A, F et T d'autre part sont alignés dans cet ordre.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{AE}{AR} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \\ \frac{AF}{AT} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7} \end{array} \right\} \text{ donc } \frac{AE}{AR} \neq \frac{AF}{AT}$$

Ainsi, les droites (EF) et (RT) ne sont pas parallèles (d'après la contraposée du théorème de Thalès).

### Pensez-y !

On utilise la calculatrice pour trouver l'angle.

### Méthode

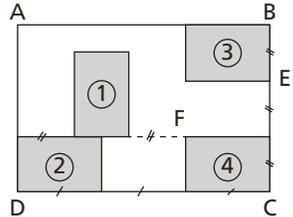
Comparez les quotients écrits sous forme irréductible.



## Un beau tableau

Olivia s'est acheté un tableau pour décorer le mur de son salon.

Ce tableau, représenté ci-contre, est constitué de quatre rectangles identiques nommés ①, ②, ③ et ④, dessinés à l'intérieur d'un grand rectangle ABCD d'aire égale à  $1,215 \text{ m}^2$ . Le ratio longueur : largeur est égal à 3:2 pour chacun des cinq rectangles.



**1** Recopier, en les complétant, les phrases suivantes.

*Aucune justification n'est demandée.*

**a.** Le rectangle ... est l'image du rectangle ... par la translation qui transforme C en E. 2 pts

**b.** Le rectangle ③ est l'image du rectangle ... par la rotation de centre F et d'angle  $90^\circ$  dans le sens des aiguilles d'une montre. 2 pts

**c.** Le rectangle ABCD est l'image du rectangle ... par l'homothétie de centre ... et de rapport 3. 3 pts

*(Il y a plusieurs réponses possibles, une seule est demandée.)*

**2** Quelle est l'aire d'un petit rectangle ? 5 pts

**3** Quelles sont la longueur et la largeur du rectangle ABCD ? 6 pts

## PAR ÉTAPES

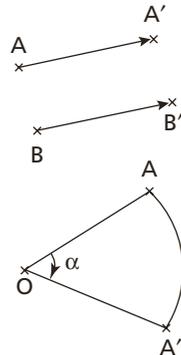
### LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- La translation

Le point A' est l'image du point A par la translation qui transforme B en B'.

- La rotation

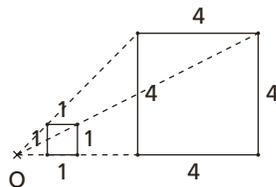
Le point A' est l'image du point A par la rotation de centre O et d'angle  $\alpha$  dans le sens des aiguilles d'une montre.



• L'homothétie

Le grand carré est l'image du petit carré par une homothétie de centre O et de rapport  $k = 4$ .

$k$  est le coefficient d'agrandissement de la figure de départ.



• Dans un agrandissement de rapport  $k$ , les aires sont multipliées par  $k^2$ .

• Deux nombres  $a$  et  $b$  sont dans le ratio 3:2 si  $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$ , d'où  $\frac{a}{b} = \frac{3}{2}$ .

### LES DIFFICULTÉS DU SUJET

**1 b.** Tracez le segment [FE]. Le point E est l'image du point G tel que :  $FE = EG$  et  $GFE = 90^\circ$  (angle droit).

**c.** Puisque le rapport de l'homothétie est 3, le rectangle cherché a des mesures 3 fois plus petites. Dans une homothétie, le centre est invariant.

**2** Utilisez la question précédente.

Si les mesures des petits rectangles sont 3 fois plus petites que les mesures du grand rectangle, alors que peut-on dire des aires ?

**3** Utilisez les données : le ratio longueur:largeur est 3:2.

Exprimez ainsi la longueur en fonction de la largeur, puis résolvez une équation dont l'inconnue est la longueur en utilisant l'égalité suivante :

Longueur  $\times$  Largeur = 0,135.



## CORRIGÉ 16

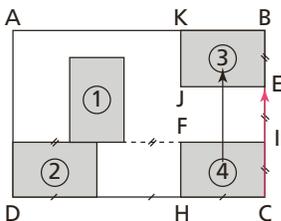
### Comprendre le corrigé

#### 1 Phrases complétées

##### a. Image par une translation

Par la translation qui transforme C en E :

- le point I a pour image le point B ;
- le point H a pour image le point J ;
- le point F a pour image le point K.



#### Remarque

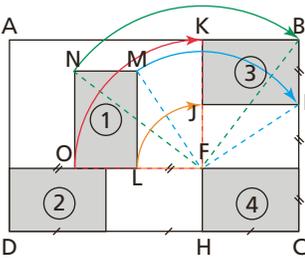
← Cette translation est matérialisée par la flèche de C vers E.

Le rectangle ③ est l'image du rectangle ④ par la translation qui transforme C en E.

**b. Image par une rotation**

Par la rotation de centre F et d'angle  $90^\circ$  dans le sens des aiguilles d'une montre :

- le point B est l'image du point N (on a bien  $FN = FB$  et  $\widehat{NFB} = 90^\circ$ ) ;
- le point K est l'image du point O (on a bien  $FO = FK$  et  $\widehat{OFK} = 90^\circ$ ) ;
- le point E est l'image du point M (on a bien  $FM = FE$  et  $\widehat{MFE} = 90^\circ$ ) ;
- le point J est l'image du point L (on a bien  $FL = FJ$  et  $\widehat{LFJ} = 90^\circ$ ).



Le rectangle ③ est l'image du rectangle ① par la rotation de centre F et d'angle  $90^\circ$  dans le sens des aiguilles d'une montre.

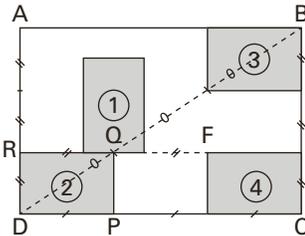
**Méthode**

Identifiez les points qui ont pour images les sommets du rectangle ③.

**c. Image par une homothétie**

Par l'homothétie de centre D et de rapport 3 :

- le point B est l'image du point Q (on a bien  $DB = 3 \times DQ$ ) ;
- le point C est l'image du point P (on a bien  $DC = 3 \times DP$ ) ;
- le point A est l'image du point R (on a bien  $DA = 3 \times DR$ ) ;
- le point D est l'image du point D.



Le rectangle ABCD est l'image du rectangle ② par l'homothétie de centre D et de rapport 3.

**Rappel**

Le point D est le seul point invariant par cette homothétie.

**Autres réponses possibles**

- Le rectangle ABCD est l'image du rectangle ③ par l'homothétie de centre B et de rapport 3.
- Le rectangle ABCD est l'image du rectangle ④ par l'homothétie de centre C et de rapport 3.

## 2 Aire d'un petit rectangle

ABCD est l'image d'un petit rectangle par une homothétie de rapport 3.

ABCD est donc un agrandissement de coefficient 3 d'un petit rectangle.

On peut également dire qu'un petit rectangle est une réduction du rectangle ABCD de coefficient  $\frac{1}{3}$ .

Dans un agrandissement ou une réduction, si les longueurs sont multipliées par  $k$ , les aires sont multipliées par  $k^2$ .

Ainsi, on a :

$$\begin{aligned} \text{Aire (petit rectangle)} &= \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \text{Aire (ABCD)} \\ &= \frac{1}{9} \times 1,215 \\ &= 0,135 \end{aligned}$$

L'aire d'un petit rectangle est 0,135 m<sup>2</sup>.

## 3 Dimensions du rectangle ABCD

Le ratio longueur:largeur est égal à 3:2 signifie

$$\text{que } \frac{\text{Longueur}}{3} = \frac{\text{Largeur}}{2} \text{ et que } \frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} = \frac{3}{2}.$$

$$\text{Ainsi, Longueur} = \frac{3}{2} \times \text{Largeur} = 1,5 \times \text{Largeur}.$$

En notant  $L$  la longueur et  $\ell$  la largeur, on obtient  $L = 1,5 \times \ell$ .

L'aire d'un petit rectangle s'écrit alors :

$$L \times \ell = 0,135$$

$$1,5 \ell$$

$$1,5 \ell \times \ell = 0,135$$

$$1,5 \ell^2 = 0,135$$

$$\ell^2 = \frac{0,135}{1,5} \quad \leftarrow \text{on divise par } 1,5$$

$$\ell^2 = 0,09$$

$$\ell = \sqrt{0,09} = 0,3$$

Comme  $L \times \ell = 0,135$ , alors  $L \times 0,3 = 0,135$  soit

$$L = \frac{0,135}{0,3} = 0,45.$$

La longueur d'un petit rectangle est 0,45 m et sa largeur 0,3 m.

### Vérification

$$\text{On a bien : } \frac{0,45}{3} = \frac{0,3}{2} \text{ et } \frac{0,45}{0,3} = \frac{3}{2}.$$

### Remarque

Un coefficient de  $\frac{1}{3}$  est un coefficient de réduction, car  $0 < \frac{1}{3} < 1$ .

### Rappel

Multiplier par  $\frac{1}{9}$  revient à diviser par 9.

### Remarque

Dans ABCD, il y a 9 petits rectangles.

### Méthode

On connaît l'aire du petit rectangle. L'idée est de trouver une équation qui modélise la situation.

### Rappel

Deux nombres ont pour carré 0,09 :  $-\sqrt{0,09}$  et  $\sqrt{0,09}$ . Ici, on sait que  $\ell$  est positif.



**SUJET 17** Amérique du Nord, juin 2018

6 pts 10 min

**Une frise**

Gaspard travaille avec un logiciel de géométrie dynamique pour construire une frise. Il a construit un triangle ABC isocèle en C (motif ①), puis il a obtenu le losange ACBD (motif ②). Voici des captures d'écran de son travail.

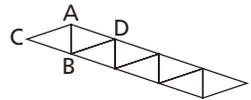
Motif ①	Motif ②

**1** Préciser une transformation permettant de compléter le motif ① pour obtenir le motif ②. 3 pts

**2** Une fois le motif ② construit, Gaspard a appliqué à plusieurs reprises une translation. Il obtient ainsi la frise ci-dessous.

Préciser de quelle translation il s'agit.

3 pts



**PAR ÉTAPES**

**LES CONNAISSANCES À MOBILISER**

Les transformations sont : la translation, la symétrie centrale, la symétrie orthogonale, la rotation, l'homothétie.

**LES DIFFICULTÉS DU SUJET**

Deux translations permettent d'obtenir la frise proposée.

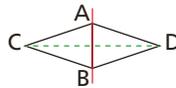
**CORRIGÉ 17**

**Comprendre le corrigé**

**1** Transformation permettant d'obtenir le motif ②

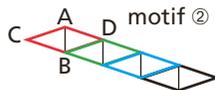
Le motif ABD est le symétrique par rapport à la droite (AB) du motif ABC.

Le motif ② est obtenu à partir du motif ① par la symétrie d'axe (AB).



**2** Transformation permettant d'obtenir la frise

On repère sur la frise la répétition du motif ②.



Le motif vert est obtenu par « glissement » du motif ② de A vers D (ou de C vers B) ; de même, on obtient le motif bleu à partir du vert, et le noir à partir du bleu.

La translation permettant d'obtenir la frise est donc la translation transformant A en D (ou C en B).

**Remarque**

La symétrie d'axe (AB) a le même rôle qu'un miroir.

**Remarque**

La translation qui transforme A en D sera étudiée en seconde et notée « translation de vecteur  $\vec{AD}$  ».

## Le ballon de basket

Un collégien français et son correspondant anglais ont de nombreux centres d'intérêt communs, comme le basket qu'ils pratiquent tous les deux.

Le tableau ci-dessous donne quelques informations sur leurs ballons.



Ballon du collégien français	Ballon du correspondant anglais
$A \approx 1\,950 \text{ cm}^2$	$D \approx 9,5 \text{ inch}$
$A$ désigne l'aire de la surface du ballon et $r$ son rayon. On a $A = 4 \times \pi \times r^2$ .	$D$ désigne le diamètre du ballon. L'inch est une unité de longueur anglo-saxonne. On a $1 \text{ inch} = 2,54 \text{ cm}$ .

Pour qu'un ballon soit utilisé dans un match officiel, son diamètre doit être compris entre 23,8 cm et 24,8 cm.

- 1 Le ballon du collégien français respecte-t-il cette norme ? 8 pts
- 2 Le ballon du collégien anglais respecte-t-il cette norme ? 6 pts

## PAR ÉTAPES

## LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- L'aire  $A$  d'une sphère de rayon  $r$  est donnée par :  $A = 4 \times \pi \times r^2$ .
- Le rayon d'un disque est égal à la moitié du diamètre.

## LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 1 Il s'agit dans un premier temps de déterminer le rayon du ballon.  
Pour cela, remplacez  $A$  dans l'égalité  $A = 4 \times \pi \times r^2$  par la valeur donnée, puis isolez la valeur de  $r^2$  puis celle de  $r$  pour en déterminer une valeur approchée.
- 2 Utilisez la proportionnalité qui existe entre les centimètres et les inches :  $1 \text{ inch} = 2,54 \text{ cm}$ , alors  $9,5 \text{ inch} \dots$



## CORRIGÉ 18

Comprendre  
le corrigé**1 Étude du ballon du collégien français**

- Il s'agit de calculer d'abord le rayon  $r$  du ballon.

L'aire  $A$  de la surface du ballon est d'environ  $1950 \text{ cm}^2$ , soit :

$$4\pi r^2 = 1950$$

$$r^2 = \frac{1950}{4\pi}$$

$$r = \sqrt{\frac{1950}{4\pi}} \quad (\text{car } r > 0)$$

$$r \approx 12,46 \text{ cm}$$

- On en déduit le diamètre  $d_1$  du ballon :

$$d_1 = 2 \times r$$

$$d_1 \approx 2 \times 12,46$$

$$d_1 \approx 24,92 \text{ cm}$$

- $d_1 > 24,8 \text{ cm}$

**Le ballon du collégien français ne respecte pas la norme d'un match officiel.**

**2 Étude du ballon du correspondant anglais**

- Le diamètre  $d_2$  du ballon du correspondant anglais est :

$$d_2 \approx 9,5 \text{ inch.}$$

Or  $1 \text{ inch} = 2,54 \text{ cm}$ , d'où :

$$d_2 \approx 9,5 \times 2,54 \text{ cm}$$

$$d_2 \approx 24,13 \text{ cm}$$

- $23,8 \text{ cm} < d_2 < 24,8 \text{ cm}$

**Le ballon du correspondant anglais respecte la norme d'un match officiel.**

**Piège à éviter**

Prenez deux décimales pour  $r$  afin d'obtenir une valeur de  $d$  suffisamment précise.

**Remarque**

La valeur exacte de  $d_1$  est :

$$d_1 = 2r = 2 \sqrt{\frac{1950}{4\pi}}$$

**Gagnez des points !**

Justifiez votre conclusion soigneusement.

## SUJET 19 France métropolitaine, juin 2017

14 pts  15 min

## La confiture de fraise

Léo a ramassé des fraises pour faire de la confiture.

**1** Il utilise les proportions de sa grand-mère : 700 g de sucre pour 1 kg de fraises. Il a ramassé 1,8 kg de fraises. De quelle quantité de sucre a-t-il besoin ? 2 pts



**2** Après cuisson, Léo a obtenu 2,7 litres de confiture. Il la verse dans des pots cylindriques de 6 cm de diamètre et de 12 cm de haut, qu'il remplit jusqu'à 1 cm du bord supérieur. Combien pourra-t-il remplir de pots ? 6 pts

*Rappels* : 1 litre = 1 000 cm<sup>3</sup> ; volume d'un cylindre =  $\pi \times R^2 \times h$ .

**3** Il colle ensuite sur ses pots une étiquette rectangulaire de fond blanc qui recouvre toute la surface latérale du pot.

**a.** Montrer que la longueur de l'étiquette est d'environ 18,8 cm. 3 pts

**b.** Dessiner l'étiquette à l'échelle 1/3. 3 pts



## PAR ÉTAPES

## LES CONNAISSANCES À MOBILISER

- Périmètre d'un disque =  $2 \times \pi \times \text{Rayon}$
- Dans une réduction de rapport  $k$ , les longueurs sont multipliées par  $k$ .

## LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 2** Calculez le volume de confiture dans un pot. Après l'avoir converti en cm<sup>3</sup>, calculez combien de pots complets peuvent être remplis.
- 3 a.** Cherchez le périmètre du cercle de rayon  $R$  associé au cylindre.
- b.** Il s'agit de construire le rectangle correspondant à l'étiquette dont les dimensions ont été multipliées par  $\frac{1}{3}$ .

## CORRIGÉ 19

Comprendre  
le corrigé**1** Calcul de la quantité de sucre nécessaire

Pour 1 kg de fraises, il faut 700 g de sucre. En respectant ces proportions, pour 1,8 kg de fraises, il faut donc  $1,8 \times 700 = 1\ 260$  g de sucre. Léo a besoin de 1 260 g, soit 1,26 kg de sucre.

**2 Calcul du nombre de pots de confiture**

• Le volume  $\vartheta$  de confiture contenu dans un pot est celui d'un cylindre de rayon

$$R = \frac{\text{Diamètre}}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm et}$$

de hauteur  $h$  celle du pot moins un centimètre, soit  $h = 12 - 1 = 11 \text{ cm}$ .

$$\vartheta = \pi \times 3^2 \times 11 = 99 \pi \text{ cm}^3 \text{ (volume exact)}$$

$$\vartheta \approx 311 \text{ cm}^3 \text{ (volume arrondi au cm}^3 \text{ près).}$$

• Léo a obtenu 2,7 L de confiture.

$$2,7 \text{ L} = 2,7 \text{ dm}^3 = 2\,700 \text{ cm}^3.$$

• On déduit le nombre de pots de confiture à remplir.

$$2\,700 \div 311 \approx 8,7.$$

**Léo pourra remplir complètement 8 pots.**

**3 a. Calcul de la longueur de l'étiquette**

L'étiquette du pot a la forme d'un rectangle de longueur le périmètre du cercle de base du cylindre.

$$L = 2 \times \pi \times \text{Rayon} = 2 \times \pi \times 3$$

$$L = 6\pi \text{ (valeur exacte) soit } L \approx 18,8.$$

**La longueur de l'étiquette est bien d'environ 18,8 cm.**

**b. Étiquette à l'échelle 1/3**

• L'étiquette est un rectangle de longueur  $L \approx 18,8 \text{ cm}$  et de largeur  $\ell = 12 \text{ cm}$ .

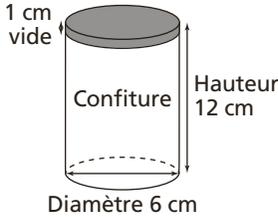
• Dans une réduction de rapport  $\frac{1}{3}$ , les longueurs sont multipliées par  $\frac{1}{3}$ .

$$L_{\text{réduit}} = L \times \frac{1}{3} = 18,8 \times \frac{1}{3}$$

soit  $L_{\text{réduit}} \approx 6,3 \text{ cm}$ .

$$\ell_{\text{réduit}} = \ell \times \frac{1}{3} = 12 \times \frac{1}{3} = 4 \text{ cm.}$$

• La réduction à l'échelle  $\frac{1}{3}$  de l'étiquette est donnée ci-contre.



**Gagnez des points !**

$$\vartheta_{\text{cylindre}} = \pi r^2 h.$$

**Rappel**

$$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3.$$

**Pensez-y !**

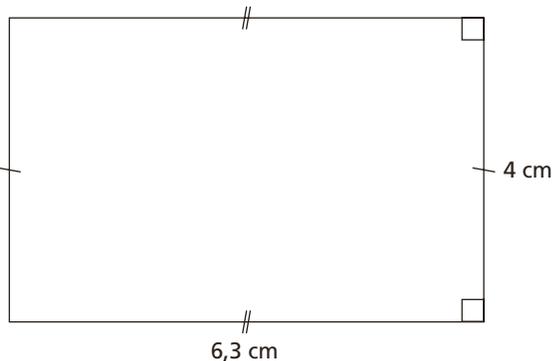
Le nombre de pots est un nombre entier. Le neuvième pot ne sera pas complètement rempli.

**Rappel**

$$\text{Périmètre d'un cercle} = 2 \times \pi \times \text{Rayon}.$$

**Remarque**

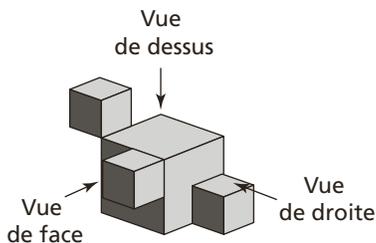
Une échelle de  $\frac{1}{3}$  signifie que 1 cm sur le dessin représente 3 cm de longueur réelle.



## Différents points de vue

La figure ci-dessous représente un solide constitué de l'assemblage de quatre cubes :

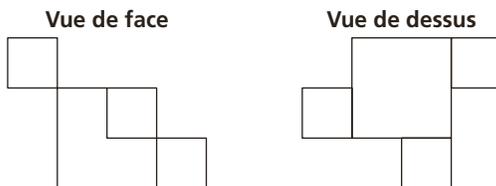
- trois cubes d'arête 2 cm ;
- un cube d'arête 4 cm.



**1** Quel est le volume de ce solide ? 4 pts

**2** On a dessiné ci-dessous deux vues de ce solide (elles ne sont pas en vraie grandeur).

Dessiner la **vue de droite** de ce solide en vraie grandeur. 6 pts



## PAR ÉTAPES

### LES CONNAISSANCES À MOBILISER

Le volume d'un cube d'arête  $c$  est donné par  $c^3$ .

### LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 1** Le solide est constitué d'un gros cube et de trois petits cubes. On connaît les longueurs des arêtes, donc on a tout ce qu'il faut.
- 2** Aidez-vous des vues de face et de dessus pour faire celle de droite.



**CORRIGÉ 20**

Comprendre le corrigé

**1 Volume du solide**

Le solide est composé d'un cube d'arête 4 cm et de 3 cubes d'arête 2 cm.

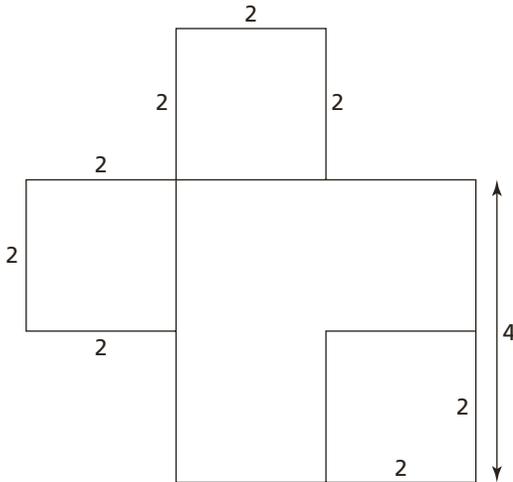
$4^3 = 64$  donc le volume du gros cube est  $64 \text{ cm}^3$ .

$2^3 = 8$  donc le volume d'un petit cube est  $8 \text{ cm}^3$ .

$64 + 3 \times 8 = 64 + 24 = 88$ .

Le volume du solide est  $88 \text{ cm}^3$ .

**2 Représentation de la vue de droite**



**L'astuce du prof**

Imaginez que vous êtes placé sur le côté droit du solide et dessinez ce que vous voyez.

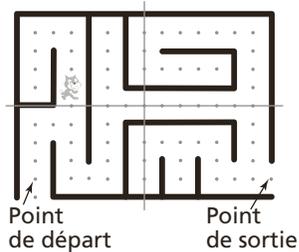
## SUJET 21 Amérique du Nord, juin 2019

10 pts 10 min

## Le labyrinthe

On a programmé un jeu, le but est de sortir du labyrinthe.

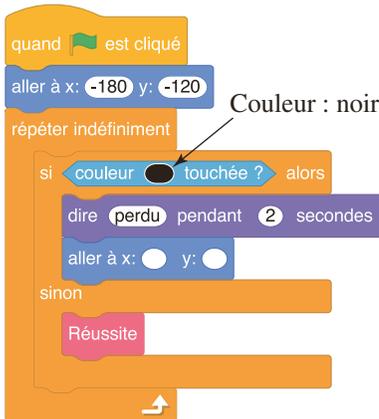
Au début du jeu, le lutin se place au point de départ. Lorsque le lutin touche un mur, représenté par un trait noir épais, il revient au point de départ.



L'arrière-plan est constitué d'un repère d'origine O avec des points espacés de 30 unités verticalement et horizontalement.

Dans cet exercice, on considèrera que seuls les murs du labyrinthe sont noirs.

Voici le programme :



quand flèche haut ▼ est pressé

ajouter 30 à y

attendre 0.1 secondes

quand flèche bas ▼ est pressé

ajouter -30 à y

attendre 0.1 secondes

quand flèche droite ▼ est pressé

ajouter 30 à x

attendre 0.1 secondes

quand flèche gauche ▼ est pressé

ajouter -30 à x

attendre 0.1 secondes

Le bloc Réussite correspond à un sous-programme qui fait dire « Gagné! » au lutin lorsqu'il est situé au point de sortie; le jeu s'arrête alors.

**1** Recopier et compléter l'instruction aller à x: ● y: ● du programme pour ramener le lutin au point de départ si la couleur noire est touchée. 2 pts

**2** Quelle est la distance minimale parcourue par le lutin entre le point de départ et le point de sortie? 4 pts

**3** On lance le programme en cliquant sur le drapeau. Le lutin est au point de départ. On appuie brièvement sur la touche ↑ (« flèche haut »), puis sur la touche → (« flèche droite »). Quelles sont toutes les actions effectuées par le lutin? 4 pts



## PAR ÉTAPES

### LES CONNAISSANCES À MOBILISER

L'algorithmique

### LES DIFFICULTÉS DU SUJET

- 1 Il s'agit simplement de ramener le lutin au point de départ. Celui-ci est donné dans le programme.
- 2 Les points sont espacés de 30 unités aussi bien horizontalement que verticalement.
- 3 Indiquez pour ces deux instructions ce qui se passe pour le lutin. Vous pouvez indiquer ses positions à l'aide des coordonnées.

## CORRIGÉ 21

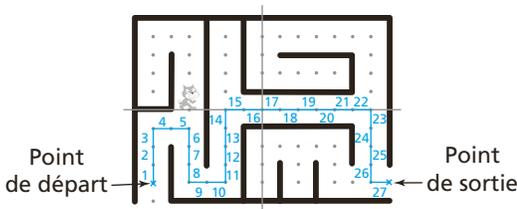
### 1 Instruction complétée

Au début du programme, on trouve l'instruction aller à x: -180 y: -120 qui indique la position du lutin au point de départ.

C'est donc cette instruction qu'il faut répéter pour ramener le lutin au point de départ.

### 2 Distance minimale parcourue par le lutin

Pour arriver au point de sortie, le lutin doit parcourir 27 déplacements, soit  $27 \times 30 = 810$  unités de longueur.



### 3 Actions effectuées par le lutin

En appuyant sur la touche ↑ (« flèche haut »), la valeur de y augmente de 30. Le lutin se retrouve donc un point au-dessus du point de départ.

En appuyant sur la touche → (« flèche droite »), la valeur de x augmente de 30. Le lutin se retrouve un point à droite de sa position précédente.

Il heurte alors un mur (trait noir). Le jeu affiche « perdu ». Et le lutin revient au point de départ.

### Comprendre le corrigé

#### Remarque

Sa position a alors pour coordonnées (-180; -90).

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ -120 + 30 \end{array}$$

#### Remarque

Sa position a alors pour coordonnées (-150; -90).

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ -180 + 30 \end{array}$$

## Indications portant sur l'ensemble du sujet

Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche ; elle sera prise en compte dans la notation.

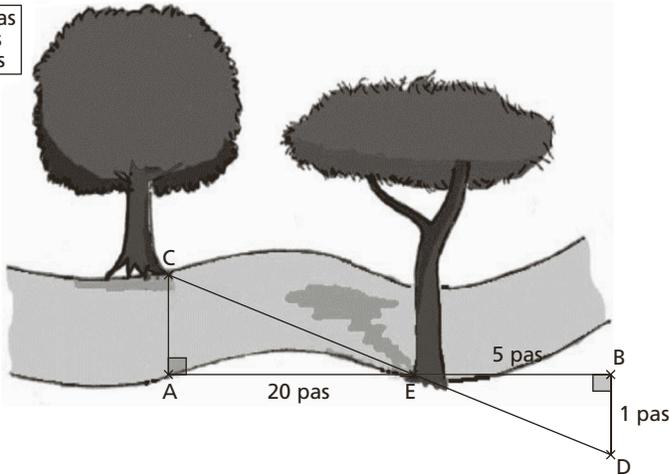
## Exercice 1 20 pts 25 min

➤ corrigés p. 69

## Et au milieu coule une rivière

Une famille se promène au bord d'une rivière. Les enfants aimeraient connaître la largeur de la rivière. Ils prennent des repères, comptent leurs pas et dessinent le schéma ci-dessous sur lequel les points C, E et D, de même que A, E et B sont alignés.

AE = 20 pas  
BE = 5 pas  
BD = 1 pas



Le schéma n'est pas à l'échelle.

- 1 Démontrer que les droites (AC) et (BD) sont parallèles. 4 pts
  - 2 Déterminer, en nombre de pas, la largeur AC de la rivière. 5 pts
- Pour les questions qui suivent, on assimile la longueur d'un pas à 65 cm.
- 3 Montrer que la longueur CE vaut 13,3 m, en arrondissant au décimètre près. 5 pts



4 L'un des enfants lâche un bâton dans la rivière au niveau du point E. Avec le courant, le bâton se déplace en ligne droite en 5 secondes jusqu'au point C.

a. Calculer la vitesse du bâton en m/s.

3 pts

b. Est-il vrai que « le bâton se déplace à une vitesse moyenne inférieure à 10 km/h » ?

3 pts

## Exercice 2 20 pts 20 min

 corrigés p. 71

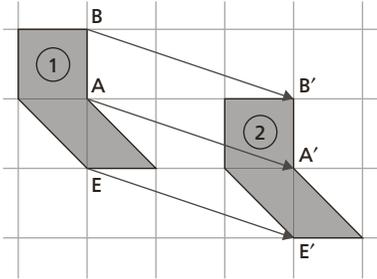
### Faites votre choix sans vous justifier !

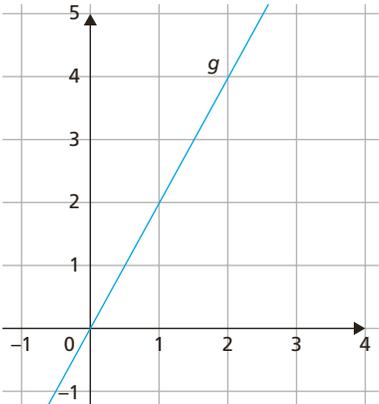
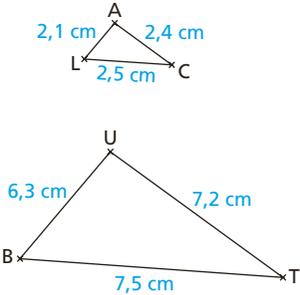
Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Aucune justification n'est demandée.

Pour chaque question, trois réponses (A, B et C) sont proposées. **Une seule réponse est exacte.**

Recopier le numéro de la question et la réponse.

4 pts par réponse correcte

Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
<p>1 On considère les deux figures suivantes.</p>  <p>Par quelle transformation la figure 2 est-elle l'image de la figure 1 ?</p>	Une translation	Une homothétie	Une symétrie axiale
<p>2 On a relevé les performances, en mètres, obtenues au lancer du poids par un groupe de 13 élèves d'une classe :</p> <p>3,41 m ; 5,25 m ; 5,42 m ; 4,3 m ;          6,11 m ; 4,28 m ; 5,15 m ; 3,7 m ;          6,07 m ; 5,82 m ; 4,62 m ; 4,91 m ;          4,01 m</p> <p>Quelle est la médiane de cette série de valeurs ?</p>	7	4,91	5,15

Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
<p><b>3</b> On considère la représentation graphique de la fonction <math>g</math> suivante :</p>  <p>Quel est l'antécédent de 2 par la fonction <math>g</math> ?</p>	2	1	4
<p><b>4</b> Soit <math>f</math> la fonction définie par :  <math>f : x \mapsto 3x^2 - 7</math>                  Quelle affirmation est correcte ?</p>	29 est l'image de 2 par la fonction $f$ .	$f(3) = 20$	$f$ est une fonction affine.
<p><b>5</b> On considère la configuration suivante, dans laquelle les triangles LAC et BUT sont semblables.</p>  <p>Par quel nombre doit-on multiplier l'aire du triangle LAC pour obtenir l'aire du triangle BUT ?</p>	3	6	9

**Exercice 3** 20 pts  25 min corrigés p. 72**Pokémon go !**

Une collectionneuse compte ses cartes Pokémon afin de les revendre. Elle possède 252 cartes de type « feu » et 156 cartes de type « terre ».

**1 a.** Parmi les trois propositions suivantes, laquelle correspond à la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 252 :

Proposition 1	Proposition 2	Proposition 3
$2^2 \times 9 \times 7$	$2 \times 2 \times 3 \times 21$	$2^2 \times 3^2 \times 7$

3 pts

**b.** Donner la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 156. 4 pts

**2** Elle veut réaliser des paquets identiques, c'est à dire contenant chacun le même nombre de cartes « terre » et le même nombre de cartes « feu » en utilisant toutes ses cartes.

**a.** Peut-elle faire 36 paquets ? 3 pts

**b.** Quel est le nombre maximum de paquets qu'elle peut réaliser ? 5 pts

**c.** Combien de cartes de chaque type contient alors chaque paquet ? 2 pts

**3** Elle choisit une carte au hasard parmi toutes ses cartes. On suppose les cartes indiscernables au toucher.

Calculer la probabilité que ce soit une carte de type « terre ». 3 pts

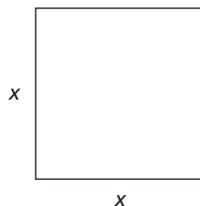
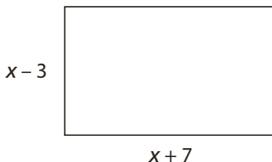
**Exercice 4** 20 pts  25 min corrigés p. 74**Des aires**

Dans cet exercice,  $x$  est un nombre strictement supérieur à 3.

On s'intéresse aux deux figures géométriques dessinées ci-dessous :

– un rectangle dont les côtés ont pour longueurs  $x - 3$  et  $x + 7$  ;

– un carré de côté  $x$ .



1 Quatre propositions sont écrites ci-dessous.

Recopier celle qui correspond à l'aire du carré. On ne demande pas de justifier.

2 pts

$4x$	$4 + x$	$x^2$	$2x$
------	---------	-------	------

2 Montrer que l'aire du rectangle est égale à :  $x^2 + 4x - 21$ .

5 pts

3 On a écrit le script ci-dessous dans Scratch.

On veut que ce programme renvoie l'aire du rectangle lorsque l'utilisateur a rentré une valeur de  $x$  (strictement supérieure à 3).

4 pts

Écrire les contenus des trois cases vides des lignes 5, 6 et 7, en précisant les numéros de lignes qui correspondent à vos réponses.

1 Quand la touche  est pressée

2 demander  et attendre

3 mettre  à

4 mettre R

5 ajouter  \*  à R

6 ajouter  à R

7 dire   et  pendant  secondes

4 On a pressé la touche espace puis saisi le nombre 8. Que renvoie le programme ?

3 pts

5 Quel nombre  $x$  doit-on choisir pour que l'aire du rectangle soit égale à l'aire du carré ?

6 pts

Toute trace de recherche, même non aboutie, sera prise en compte.



## La fuite d'eau

Dans une habitation, la consommation d'eau peut être anormalement élevée lorsqu'il y a une fuite d'eau.

On considère la situation suivante :

- Une salle de bains est équipée d'une vasque de forme cylindrique, comme l'illustre l'image ci-dessous.
- Le robinet fuit à raison d'une goutte par seconde.
- En moyenne, 20 gouttes d'eau correspondent à un millilitre (1 mL).



### Caractéristiques de la vasque

- Diamètre intérieur : 40 cm
- Hauteur intérieure : 15 cm
- Masse : 25 kg

### Rappels :

- Volume du cylindre =  $\pi \times \text{Rayon}^2 \times \text{Hauteur}$
- 1 dm<sup>3</sup> = 1 litre

**1** En raison de la fuite, montrer qu'il tombe 86 400 gouttes dans la vasque en une journée complète. 5 pts

**2** Calculer, en litres, le volume d'eau qui tombe dans la vasque en une semaine en raison de la fuite. 5 pts

**3** Montrer que la vasque a un volume de 18,85 litres, arrondi au centilitre près. 5 pts

**4** L'évacuation de la vasque est fermée et le logement inoccupé pendant une semaine. L'eau va-t-elle déborder de la vasque ? Justifier la réponse. 2 pts

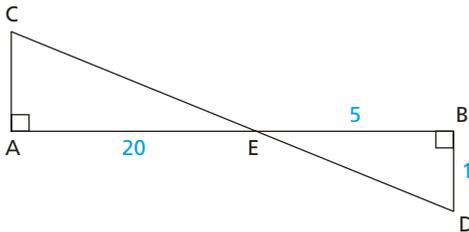
**5** À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la consommation domestique d'eau par habitant en France était d'environ 17 litres par jour. Elle a fortement augmenté avec la généralisation de la distribution d'eau par le robinet dans les domiciles : elle est passée à 165 litres par jour et par habitant en 2004.

En 2018, la consommation des Français baisse légèrement pour atteindre 148 litres d'eau par jour et par habitant.

Calculer le pourcentage de diminution de la consommation quotidienne d'eau par habitant entre 2004 et 2018. On arrondira ce pourcentage à l'unité. 5 pts

## CORRIGÉ SUJET COMPLET 1

## Exercice 1

 énoncé p. 63


## L'astuce du prof

Faites un croquis sur lequel vous reportez les données de l'énoncé afin de vous aider à réfléchir.

## 1 Justification du parallélisme de (AC) et (BD)

Les points A, E et B sont alignés : (AE) et (EB) forment ainsi une seule et même droite.

D'après le codage, le triangle ACE est rectangle en A :  $(AC) \perp (AE)$ .

De même, le triangle EBD est rectangle en B :  $(BD) \perp (EB)$ .

Les droites (AC) et (BD) sont toutes deux perpendiculaires à une même troisième droite (AE). Par conséquent, **les droites (AC) et (BD) sont parallèles.**

## Rappel

Si  $d_1 \perp d_3$   
et  $d_2 \perp d_3$   
alors  $d_1 \parallel d_2$ .

## 2 Calcul de la largeur AC de la rivière

Dans les triangles EAC et EBD, (AC) et (BD) étant parallèles, on applique le théorème de Thalès :

$$\frac{ED}{EC} = \frac{EB}{EA} = \frac{BD}{AC}$$

$$\frac{ED}{EC} = \frac{5}{20} = \frac{1}{AC}$$

De l'égalité encadrée, on déduit par produit en croix :

$$5 \times AC = 20 \times 1$$

$$AC = \frac{20}{5}$$

$$AC = 4$$

La largeur AC de la rivière est de 4 pas.

3 Justification du résultat  $CE \approx 13,3$  m

• Dans le triangle ACE rectangle en A, le théorème de Pythagore s'écrit :

$$CE^2 = AC^2 + AE^2$$

$$CE^2 = 4^2 + 20^2$$

$$CE^2 = 16 + 400$$

## Gagnez des points !

Aux numérateurs se trouvent les côtés du triangle EBD ;  
aux dénominateurs les côtés du triangle EAC.

## L'astuce du prof

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

Les produits des diagonales sont égaux :  $ad = bc$ .

## Pensez-y !

Le théorème de Pythagore permet de calculer une longueur dans un triangle rectangle quand on connaît les deux autres.



$$CE^2 = 416$$

D'où  $CE = \sqrt{416}$  (car  $CE > 0$ ), soit  $CE \approx 20,4$ .

La longueur CE vaut environ 20,4 pas.

- 1 pas = 65 cm.

On déduit la longueur CE en cm :

$$CE = 20,4 \times 65 = 1\,326 \text{ cm}$$

- 1 m = 100 cm

Ainsi,  $CE = 13,26$  m.

En arrondissant au décimètre près (donc à 0,1 m près), on conclut  $CE \approx 13,3$  m.

**La longueur CE vaut bien environ 13,3 m.**

#### 4 a. Calcul de la vitesse du bâton

Le bâton effectue le trajet EC de longueur  $d = 13,3$  m (calculé en 3) en un temps  $t = 5$  s.

La vitesse  $v$  du bâton en m/s est donnée par la formule  $v = \frac{d}{t}$ .

$$v = \frac{13,3}{5}$$

$$v = 2,66 \text{ m/s.}$$

**Avec le courant, le bâton se déplace à la vitesse de 2,66 m/s.**

#### b. Étude de la vitesse du bâton en km/h

Il s'agit de convertir la vitesse  $v$  de m/s en km/h.

- Le bâton parcourt 2,66 m en 1 seconde.

Or  $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 60 \times 60 \text{ s} = 3\,600 \text{ s}$ .

En 1 h, le bâton parcourt  $3\,600 \times 2,66 \text{ m} = 9\,576 \text{ m}$ .

De plus,  $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$ .

Ainsi,  $9\,576 \text{ m} = 9,576 \text{ km}$ .

#### Autre méthode

Pour transformer une vitesse  $v$  donnée en m/s en sa vitesse correspondante en km/h, il suffit de multiplier  $v$  par 3,6.

$$v = 2,66 \text{ m/s}$$

$$v = 2,66 \times 3,6 \text{ km/h} = 9,576 \text{ km/h.}$$

- Finalement, en 1 heure, le bâton parcourt 9,576 km : sa vitesse moyenne  $v$  est donc de  $9,576 \text{ km/h} < 10 \text{ km/h}$ .

**En conclusion, il est vrai que le bâton se déplace à une vitesse moyenne inférieure à 10 km/h.**

#### Rappel

Tableau de conversion :

dam	m	dm	cm
1	3	2	6

#### L'astuce du prof

Le résultat est donné dans l'énoncé. Vous devez trouver 13,3 m et rien d'autre !

#### Remarque

Le résultat obtenu est une valeur exacte.

#### Gagnez des points !

Comparez le résultat obtenu à 10 km/h et concluez.

## Exercice 2

énoncé p. 64

## 1 Image d'une figure par une transformation

On remarque que la figure ② est un déplacement de la figure ① de 3 carreaux vers la droite et 1 carreau vers le bas.

La figure ② est donc l'image de la figure ① par une translation.

C'est la réponse A.

## Gagnez des points !

② est l'image de ① par la translation qui transforme A en A'.

## 2 Médiane d'une série de valeurs

• On commence par ordonner les 13 valeurs dans le sens croissant :

3,41 3,7 4,01 4,28 4,3 4,62 4,91 5,15 5,42 5,42 5,82 6,07 6,11

6 termes
Me
6 termes

• La série comptant un nombre impair de termes (13), sa médiane Me est le terme « du milieu », le 7<sup>e</sup> terme.

D'où  $Me = 4,91$  m.

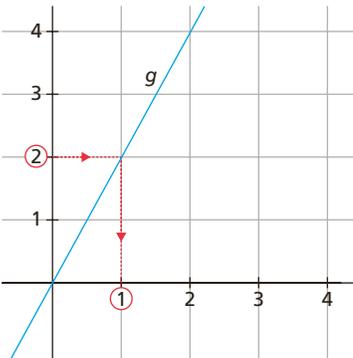
C'est la réponse B.

## Piège à éviter

La réponse 7 correspond au rang de Me (le 7<sup>e</sup> terme) et non à sa valeur.

## 3 Antécédent d'un nombre par une fonction

Chercher l'antécédent de 2 par la fonction  $g$ , c'est chercher le nombre qui a pour image 2 par  $g$  : on trouve 1 (voir pointillé rouge).



C'est la réponse B.

## L'astuce du prof

Tracez des pointillés sur le graphique pour préciser votre lecture.

## 4 Avec l'expression d'une fonction

Examinons chacune des trois propositions.

• « 29 est l'image de 2 par la fonction  $f$ . »

Pour étudier cette affirmation, il est nécessaire de calculer l'image de 2 par  $f$ .

$$f(2) = 3 \times 2^2 - 7 = 3 \times 4 - 7 = 12 - 7 = 5$$



$$f(2) \neq 29$$

Cette affirmation est fausse.

- «  $f(3) = 20$  »

$$f(3) = 3 \times 3^2 - 7 = 3 \times 9 - 7 = 27 - 7 = 20.$$

Cette affirmation est exacte.

- «  $f$  est une fonction affine. »

Une fonction affine a une expression de la forme  $f(x) = ax + b$ . Ici  $f(x) = 3x^2 - 7$ .

À cause du  $x^2$ , on conclut que  $f$  n'est pas une fonction affine.

**C'est la réponse B.**

### 5 Coefficient d'agrandissement

- Les triangles LAC et BUT sont semblables : leurs côtés sont donc deux à deux proportionnels.

Le triangle BUT est un agrandissement du triangle

LAC de coefficient  $\frac{7,5}{2,5} = 3$ .

- L'aire du triangle BUT s'obtient alors en multipliant par  $3^2 = 9$  l'aire du triangle LAC.

**C'est la réponse C.**

### L'astuce du prof

Sachant que la réponse B est correcte et qu'une seule des trois réponses est juste, le raisonnement pourrait s'arrêter ici.

### Remarque

On a aussi :

$$\frac{6,3}{2,1} = 3 \text{ et } \frac{7,2}{2,4} = 3.$$

### Pensez-y !

Dans un agrandissement de coefficient  $K$ , l'aire est multipliée par  $K^2$ .

## Exercice 3

énoncé p. 66

### 1 a. Décomposition en produit de facteurs premiers de 252

- La proposition 1 ne correspond pas à une décomposition en produit de facteurs premiers, car le nombre 9 n'est pas un nombre premier ( $9 = 3 \times 3$ ).

- De même, la proposition 2 ne convient pas à cause du nombre 21 ( $21 = 3 \times 7$ ).

- Par déduction, la proposition 3 convient :

$$252 = 2^2 \times 3^2 \times 7.$$

### Rappel

Un nombre premier admet exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.

### Autre méthode

252	2	( $252 \div 2 = 126$ )
126	2	( $126 \div 2 = 63$ )
63	3	( $63 \div 3 = 21$ )
21	3	( $21 \div 3 = 7$ )
7	7	( $7 \div 7 = 1$ )
1		

$$252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 2^2 \times 3^2 \times 7.$$

C'est la proposition 3.

**b. Décomposition en produit de facteurs premiers de 156**

156	2	(156 ÷ 2 = 78)
78	2	(78 ÷ 2 = 39)
39	3	(39 ÷ 3 = 13)
13	13	(13 ÷ 13 = 1)
1		

$$156 = 2 \times 2 \times 3 \times 13$$

$$156 = 2^2 \times 3 \times 13$$

**L'astuce du prof**

Un nombre est divisible par 3 quand la somme des chiffres qui le composent est divisible par 3.

**2 a. Possibilité de réaliser 36 paquets**

La collectionneuse possède 252 cartes de type « feu » et 156 cartes de type « terre ».

- $\frac{252}{36} = 7$  : elle peut faire 36 paquets de 7 cartes « feu ».
- $\frac{156}{36} \approx 4,33$  : le résultat n'est pas un nombre entier.

Il est par conséquent impossible de faire 36 paquets de type « terre ». C'est pourquoi la collectionneuse ne peut pas faire 36 paquets identiques.

**b. Nombre maximum de paquets réalisables**

La collectionneuse souhaite réaliser des paquets identiques constitués du même nombre de cartes de type « feu » et « terre ».

On en déduit que le nombre de paquets réalisables est un diviseur commun de 252 et 156.

De plus, le nombre de paquets cherché étant maximal, on cherche le plus grand diviseur commun aux nombres 252 et 156.

$$252 = 2^2 \times 3^2 \times 7 = \underline{2} \times 2 \times \underline{3} \times 3 \times 7$$

$$156 = 2^2 \times 3 \times 13 = \underline{2} \times 2 \times \underline{3} \times 13.$$

Grâce aux décompositions en produit de facteurs premiers, on identifie le diviseur cherché : c'est  $2 \times 2 \times 3 = 12$ .

La collectionneuse peut, au maximum, réaliser 12 paquets de cartes Pokémon identiques.

**c. Composition des paquets de cartes**

La collectionneuse possède 252 cartes « feu » et 156 cartes « terre ».

$$\frac{252}{12} = 21$$

$$\frac{156}{12} = 13$$

Chacun des 12 paquets de cartes sera composé de 21 cartes de type « feu » et 13 de type « terre ».

**Remarque**

Le nombre cherché est appelé PGCD (Plus Grand Commun Diviseur) de 252 et 156.



### Autre méthode

En utilisant les décompositions de la question 1, on obtient :

$$252 = \underbrace{2 \times 2 \times 3 \times 3}_{12} \times \underbrace{7}_{21} = 12 \times 21$$

$$156 = \underbrace{2 \times 2 \times 3}_{12} \times 13 = 12 \times 13$$

### 3 Probabilité d'obtenir une carte de type « terre »

La collectionneuse possède  $252 + 156 = 408$  cartes Pokémon.

Sachant que les cartes sont indiscernables et que la carte est tirée au hasard parmi toutes, la probabilité  $p$  de choisir une carte de type « terre » est :

$$p = \frac{\text{Nombre de cartes de type « terre »}}{\text{Nombre total de cartes}}$$

$$p = \frac{156}{408}$$

$$p = \frac{12 \times 13}{12 \times 34}$$

$$p = \frac{13}{34} \quad (\text{fraction irréductible})$$

$$p \approx 0,38 \quad (\text{valeur approchée})$$

La probabilité d'obtenir une carte de type « terre » est environ égale à 0,38.

### Pensez-y !

Ces conditions garantissent l'équiprobabilité des résultats.

### Gagnez des points !

Une probabilité est un nombre compris entre 0 et 1 qui peut s'exprimer sous différentes formes (fraction, valeur décimale...).

## Exercice 4

énoncé p. 245

### 1 Aire du carré

L'aire d'un carré s'obtient par la longueur du côté multipliée par elle-même, soit  $x \times x = x^2$ .

La proposition qui correspond à l'aire du carré est  $x^2$ .

### 2 Calcul de l'aire du rectangle

L'aire du rectangle s'obtient comme le produit de sa longueur par sa largeur.

$$\begin{aligned}(x-3) \times (x+7) &= x \times x + x \times 7 - 3 \times x - 3 \times 7 \\ &= x^2 + 7x - 3x - 21 \\ &= x^2 + 4x - 21\end{aligned}$$

L'aire du rectangle est égale à  $x^2 + 4x - 21$ .

### L'astuce du prof

Commencez par écrire le signe obtenu par chacun des produits, puis écrivez le résultat du produit.

### 3 Algorithme complété

Le programme doit renvoyer l'aire du rectangle, soit  $x^2 + 4x - 21$ .

Dans le programme,  $R$  représente l'aire du rectangle et  $x$  la valeur entrée par l'utilisateur.

À la ligne 4, la variable  $R$  prend la valeur  $x^2$ , puis à la ligne 5, on doit ajouter  $4x$ .

On complète donc la bulle de la ligne 5 par 4. La variable  $R$  prend alors la valeur  $x^2 + 4x$ .

Pour obtenir  $x^2 + 4x - 21$ , il reste à retrancher 21, soit ajouter  $-21$ .

Voici l'algorithme complété :

- 1 Quand la touche espace est pressée
- 2 demander Combien vaut  $x$  ? et attendre
- 3 mettre  $x$  à réponse
- 4 mettre  $R$  à  $x * x$
- 5 ajouter  $4 * x$  à  $R$
- 6 ajouter  $-21$  à  $R$
- 7 dire regrouper L'aire du rectangle est et  $R$  pendant 2 secondes

#### 4 Valeur obtenue avec 8 comme nombre saisi

- Ligne 3 :  $x$  prend la valeur 8.
- Ligne 4 :  $R$  prend la valeur  $8 \times 8 = 64$ .
- Ligne 5 : on ajoute  $4 \times 8 = 32$  à  $R$ .  $R$  prend alors la valeur  $64 + 32 = 96$ .
- Ligne 6 : on ajoute  $-21$  à  $R$ . Ainsi,  $R$  prend la valeur  $96 - 21 = 75$ .

Le programme renvoie donc la valeur 75 lorsque la touche espace est pressée.

#### Autre méthode

Puisque le programme retourne l'aire du rectangle, en saisissant 8, on obtiendra la valeur de  $x^2 + 4x - 21$  pour  $x = 8$ .

En remplaçant  $x$  par 8, on obtient :  $8^2 + 4 \times 8 - 21 = 64 + 32 - 21 = 75$ .

#### 5 Recherche de la valeur de $x$ pour que les aires soient égales

On cherche la valeur du nombre  $x$  pour que l'aire du rectangle et celle du carré soient égales.

L'aire du carré est donnée par  $x^2$ .

Celle du rectangle est donnée par  $x^2 + 4x - 21$ .

#### Méthode

Traduisez le problème par une équation dont l'inconnue est  $x$ .



Les deux aires sont égales lorsque  $x^2 + 4x - 21 = x^2$ .

$$\begin{aligned}
 x^2 + 4x - 21 &= x^2 && \text{On soustrait } x^2 \text{ dans chacun} \\
 \cancel{x^2} + 4x - 21 - \cancel{x^2} &= \cancel{x^2} - \cancel{x^2} && \text{des deux membres.} \\
 4x - 21 &= 0 && \text{On ajoute 21 dans chacun} \\
 4x - \cancel{21} + \cancel{21} &= 0 + 21 && \text{des deux membres.} \\
 4x &= 21 && \text{On divise par 4 chacun} \\
 \frac{4x}{4} &= \frac{21}{4} && \text{des deux membres.} \\
 x &= 5,25
 \end{aligned}$$

### Méthode

Transformez l'équation petit à petit jusqu'à obtenir une équation du type  $a \times x = b$ .

Les deux aires sont égales lorsque  $x = \frac{21}{4}$ , soit  $x = 5,25$ .

### Vérification

Pour  $x = 5,25$  :

- l'aire du carré est  $5,25^2 = 27,5625$  ;
  - celle du rectangle est  $5,25^2 + 4 \times 5,25 - 21 = 27,5625$ .
- On retrouve bien l'égalité attendue.

## Exercice 5

➤ énoncé p. 68

### 1 Vérification du nombre de gouttes tombées

Le robinet fuit à raison d'une goutte par seconde.

$$\begin{aligned}
 1 \text{ journée} &= 24 \text{ h} \\
 &= 24 \times 60 \text{ min} = 1\,440 \text{ min} \\
 &= 1\,440 \times 60 \text{ s} = 86\,400 \text{ s}
 \end{aligned}$$

### L'astuce du prof

1 h = 3 600 s.  
 $24 \times 3\,600$  donne le résultat cherché.

Une seconde correspond à la fuite d'une goutte d'eau.

Ainsi, une journée complète correspond à la fuite de **86 400 gouttes d'eau**.

### 2 Volume de la fuite d'eau hebdomadaire

- Une semaine = 7 jours

En une semaine, la fuite (en gouttes d'eau) s'élève à :  $7 \times 86\,400 = 604\,800$ .

- En moyenne, 20 gouttes d'eau correspondent à 1 mL.

En une semaine, le volume en mL de la fuite est :  $604\,800 \div 20 = 30\,240 \text{ mL}$

- Il reste à convertir ce résultat en L :  
 $30\,240 \text{ mL} = 30,24 \text{ L}$

### Rappel

Tableau de conversion :

daL	L	dL	cL	mL
3	0	2	4	0

### Autre méthode

Chaque jour, la fuite d'eau est de  $86\,400 \div 20 = 4\,320 \text{ mL} = 4,32 \text{ L}$ .  
 En une semaine, la fuite d'eau est de  $7 \times 4,32 = 30,24 \text{ L}$ .

Chaque semaine, il tombe **30,24 L d'eau dans la vasque en raison de la fuite**.

**3 Justification du volume de la vasque**

• Le volume  $\mathcal{V}$  d'eau contenu dans la vasque est celui d'un cylindre :

- de rayon  $r = \text{diamètre} \div 2 = 40 \div 2 = 20 \text{ cm}$  ;
- de hauteur  $h = 15 \text{ cm}$ .

$$\mathcal{V} = \pi \times r^2 \times h$$

$$= \pi \times 20^2 \times 15$$

$$= 6\,000 \pi \text{ cm}^3 \text{ (valeur exacte)}$$

$$\mathcal{V} \approx 18\,850 \text{ cm}^3 \text{ (valeur approchée au cm}^3 \text{ près)}$$

$$\bullet 1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ L}$$

$$\mathcal{V} \approx 18,85 \text{ cm}^3$$

soit  $\mathcal{V} \approx 18,85 \text{ L}$  (résultat arrondi au cL près)

**La vasque a un volume d'environ 18,85 litres.**

**4 Étude du débord éventuel de la vasque**

En une semaine, 30,24 L d'eau fuient. La vasque a un volume de 18,85 L.

$$18,85 \text{ L} < 30,24 \text{ L}$$

Par conséquent, le volume de la fuite dépasse la contenance de la vasque : **l'eau va déborder de la vasque.**

**5 Étude de l'évolution de la consommation d'eau**

En France, la consommation quotidienne d'eau par habitant est passée en 2004 de 165 L à 148 L.

Elle a donc diminué de  $165 - 148 = 17 \text{ L}$ .

Cette baisse se calcule par rapport à la valeur initiale de 165 L.

Elle représente ainsi :  $\frac{17}{165} \approx 0,1$  soit environ 10 % (de 165 L).

**La consommation quotidienne d'eau par habitant a baissé d'environ 10 % entre 2004 et 2018.**

**Autre méthode**

Notons  $V_i$  (valeur initiale) la consommation d'eau par habitant en 2004 et  $V_f$  (valeur finale) celle en 2018.

Le pourcentage d'évolution correspondant se calcule comme :

$$t = \frac{V_f - V_i}{V_i}$$

$$t = \frac{148 - 165}{165}$$

$$t \approx -0,10$$

$$t \approx -10 \% \quad (\text{le signe } - \text{ indique une baisse})$$

**Piège à éviter**

L'énoncé donne le diamètre, alors qu'on a besoin du rayon dans la formule du volume.

**Pensez-y !**

Tableau de conversion :

	dm <sup>3</sup>		cm <sup>3</sup>		
	1	8	8	5	0

↑  
L

**Gagnez des points !**

Il s'agit de comparer le volume de la fuite d'eau et le volume de la vasque.

**L'astuce du prof**

Le taux d'évolution entre 2004 et 2018 se calcule par rapport à l'année de départ, donc 2004, où la consommation est de 165 L.



## Exercice 1

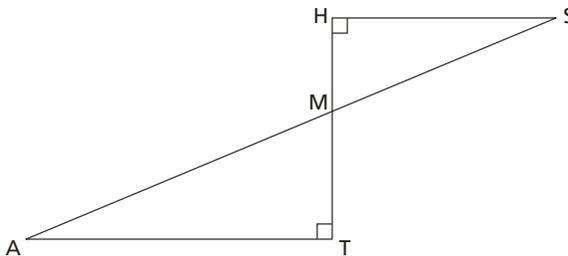
22 pts



corrigés p. 84

## Le complet de géométrie

- Les points M, A et S sont alignés.
- Les points M, T et H sont alignés.
- $MH = 5$  cm
- $MS = 13$  cm
- $MT = 7$  cm



La figure ci-dessus n'est pas à l'échelle.

- 1 Démontrer que la longueur HS est égale à 12 cm. 4 pts
- 2 Calculer la longueur AT. 6 pts
- 3 Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{HMS}$ . On arrondira le résultat au degré près. 5 pts
- 4 Parmi les transformations suivantes, quelle est celle qui permet d'obtenir le triangle MAT à partir du triangle MHS ?  
Dans cette question, aucune justification n'est attendue.

Une symétrie centrale	Une symétrie axiale	Une rotation	Une translation	Une homothétie
-----------------------	---------------------	--------------	-----------------	----------------

3 pts

- 5 Sachant que la longueur MT est 1,4 fois plus grande que la longueur HM, un élève affirme : « L'aire du triangle MAT est 1,4 fois plus grande que l'aire du triangle MHS. »

Cette affirmation est-elle vraie ?

On rappelle que la réponse doit être justifiée.

4 pts

**Exercice 2** 15 pts  20 min

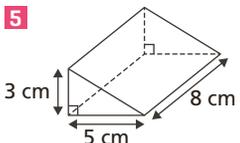
 corrigés p. 85

**Divers et variés**

Dans cet exercice, aucune justification n'est attendue.

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple. Pour chaque question, une seule des quatre réponses est exacte.

3 pts par réponse correcte

Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
<b>1</b> On lance un dé équilibré à 20 faces numérotées de 1 à 20. La probabilité pour que le numéro tiré soit inférieur ou égal à 5 est :	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{6}$
<b>2</b> Une boisson est composée de sirop et d'eau dans la proportion d'un volume de sirop pour sept volumes d'eau (c'est-à-dire dans le ratio 1 : 7). La quantité d'eau nécessaire pour préparer 560 mL de cette boisson est :	70 mL	80 mL	400 mL	490 mL
<b>3</b> La fonction linéaire $f$ telle que $f\left(\frac{4}{5}\right) = 1$ est :	$f(x) = x + \frac{1}{5}$	$f(x) = \frac{4}{5}x$	$f(x) = \frac{5}{4}x$	$f(x) = x - \frac{1}{5}$
<b>4</b> La décomposition en produit de facteurs premiers de 195 est :	$5 \times 39$	$3 \times 5 \times 13$	$1 \times 100 + 9 \times 10 + 5$	$3 \times 65$
<b>5</b>  Le volume de ce prisme droit est :	$40 \text{ cm}^3$	$60 \text{ cm}^3$	$64 \text{ cm}^3$	$120 \text{ cm}^3$



## Pratique physique quotidienne recommandée



Pour être en bonne santé, il est recommandé d'avoir régulièrement une pratique physique. Une recommandation serait de faire au moins une heure de pratique physique par jour en moyenne. Sur 1,6 million d'adolescents de 11 à 17 ans interrogés, 81 % d'entre eux ne respectent pas cette recommandation.

*D'après un communiqué de presse sur la santé*

- 1** Sur les 1,6 million d'adolescents de 11 à 17 ans interrogés, combien ne respectent pas cette recommandation ? 3 pts

Après la lecture de ce communiqué, un adolescent se donne un objectif.

**Objectif :** « *Faire au moins une heure de pratique physique par jour en moyenne.* »

Pendant 14 jours consécutifs, il note dans le calendrier suivant la durée quotidienne qu'il consacre à sa pratique physique :

Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
50 min	15 min	1 h	1 h 40 min	30 min	1 h 30 min	40 min
Jour 8	Jour 9	Jour 10	Jour 11	Jour 12	Jour 13	Jour 14
15 min	1 h	1 h 30 min	30 min	1 h	1 h	0 min

- 2 a.** Quelle est l'étendue des 14 durées quotidiennes notées dans le calendrier ? 2 pts
- b.** Donner une médiane de ces 14 durées quotidiennes. 5 pts
- 3 a.** Montrer que, sur les 14 premiers jours, cet adolescent n'a pas atteint son objectif. 5 pts
- b.** Pendant les 7 jours suivants, cet adolescent décide alors de consacrer plus de temps au sport pour atteindre son objectif sur l'ensemble des 21 jours. Sur ces 7 derniers jours, quelle est la durée totale de pratique physique qu'il doit au minimum prévoir pour atteindre son objectif ? 5 pts

## Exercice 4 21 pts 25 min

➤ corrigés p. 88

## Jeu de hasard

Dans cet exercice, aucune justification n'est attendue.

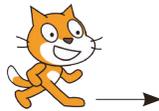
On a créé un jeu de hasard à l'aide d'un logiciel de programmation.

Lorsqu'on appuie sur le drapeau, le lutin dessine trois motifs côte à côte.

Chaque motif est dessiné aléatoirement : soit c'est une croix, soit c'est un rectangle.

Le joueur gagne si l'affichage obtenu comporte trois motifs identiques.

Au lancement du programme, le lutin est orienté horizontalement vers la droite :



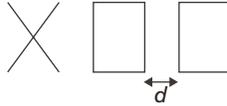
Programme principal	Bloc « rectangle »
<pre> 1 Quand le drapeau est cliqué 2 effacer tout 3 aller à x: -110 y: 0 4 répéter 3 fois 5   si nombre aléatoire entre 1 et 2 = 1 alors 6     croix 7   sinon 8     rectangle 9   avancer de 100 pas </pre>	<pre> définir rectangle stylo en position d'écriture répéter 2 fois   avancer de 60 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 80 pas   tourner de 90 degrés relever le stylo </pre>
	<p><b>Bloc « croix »</b> Le script n'est pas donné.</p>
<p><b>Explication de l'instruction « nombre aléatoire entre... » sur un exemple :</b>  nombre aléatoire entre 1 et 4 renvoie un nombre au hasard parmi 1, 2, 3 et 4.</p>	

**1** En prenant pour échelle 1 cm pour 20 pas, représenter le motif obtenu par le bloc « rectangle ».

3 pts



2 Voici un exemple d'affichage obtenu en exécutant le programme principal.



Quelle est la distance  $d$  entre les deux rectangles sur l'affichage, exprimée en pas ? 3 pts

3 Quelle est la probabilité que le premier motif dessiné par le lutin soit une croix ? 3 pts

4 Dessiner à main levée les 8 affichages différents que l'on pourrait obtenir avec le programme principal. 6 pts

5 On admettra que les 8 affichages ont la même probabilité d'apparaître. Quelle est la probabilité que le joueur gagne ? 3 pts

6 On souhaite désormais que, pour chaque motif, il y ait deux fois plus de chances d'obtenir un rectangle qu'une croix. Pour cela, il faut modifier l'instruction dans la ligne 5.

Recopier l'instruction suivante en complétant les cases :

nombre aléatoire entre  et  =

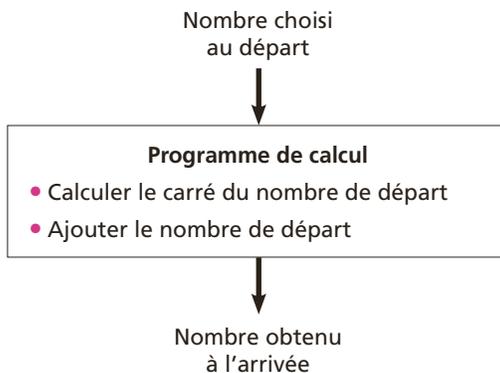
3 pts

### Exercice 5 22 pts 🕒 25 min

👉 corrigés p. 90

## Programme de calcul en deux parties

On considère le programme de calcul suivant, appliqué à des nombres entiers :



### Partie A

1 Vérifier que si le nombre de départ est 15, alors le nombre obtenu à l'arrivée est 240. 2 pts

**2** Voici ci-contre un tableau de valeurs réalisé à l'aide d'un tableur.

Il donne les résultats obtenus par le programme de calcul en fonction de quelques valeurs du nombre choisi au départ.

Quelle formule a pu être saisie dans la cellule B2 avant d'être étirée vers le bas ?

*Aucune justification n'est attendue.* **3 pts**

	A	B
	<b>Nombre choisi au départ</b>	<b>Nombre obtenu à l'arrivée</b>
1		
2	0	0
3	1	2
4	2	6
5	3	12
6	4	20
7	5	30
8	6	42
9	7	56
10	8	72
11	9	90
12	10	110

**3** On note  $x$  le nombre de départ.

Écrire, en fonction de  $x$ , une expression du résultat obtenu avec ce programme de calcul. **3 pts**

**Partie B**

On considère l'affirmation suivante :

« Pour obtenir le résultat du programme de calcul, il suffit de multiplier le nombre de départ par le nombre entier qui suit. »

**1** Vérifier que cette affirmation est vraie lorsque le nombre entier choisi au départ est 9. **4 pts**

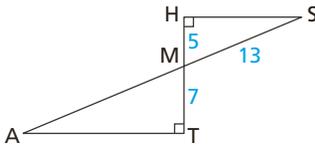
**2** Démontrer que cette affirmation est vraie quel que soit le nombre entier choisi au départ. **6 pts**

**3** Démontrer que le nombre obtenu à l'arrivée par le programme de calcul est un nombre pair quel que soit le nombre entier choisi au départ. **4 pts**



## Exercice 1

➤ énoncé p. 78



## 1 Justification d'un résultat

Dans le triangle HMS rectangle en H, le théorème de Pythagore s'écrit :

$$MS^2 = MH^2 + HS^2$$

$$13^2 = 5^2 + HS^2$$

$$HS^2 = 13^2 - 5^2 = 144$$

D'où  $HS = \sqrt{144}$  (car  $HS > 0$ ), soit  $HS = 12$ .

La longueur HS est bien égale à 12 cm.

## 2 Calcul de la longueur AT

- Les points H, M et T sont alignés : (HM) et (MT) forment une seule et même droite.

Le triangle MHS est rectangle en H.

Ainsi,  $(MH) \perp (HS)$ .

De même,  $(MT) \perp (AT)$ .

On en déduit que (HS) et (AT) sont parallèles.

- Dans les triangles MHS et MAT, (HS) et (AT) sont parallèles.

On applique le théorème de Thalès :

$$\frac{MS}{MA} = \frac{MH}{MT} = \frac{HS}{AT} \text{ d'où } \frac{13}{MA} = \frac{5}{7} = \frac{12}{AT}$$

De l'égalité encadrée, on déduit par produit en croix :

$$5 \times AT = 7 \times 12$$

$$\text{D'où } AT = \frac{84}{5} = 16,8.$$

La longueur AT est égale à 16,8 cm.

3 Calcul de la mesure de  $\widehat{HMS}$ 

Dans le triangle HMS rectangle en H, on utilise la trigonométrie :

$$\cos \widehat{HMS} = \frac{\text{Côté adjacent à } \widehat{HMS}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{HM}{MS} = \frac{5}{13}$$

$$\widehat{HMS} = \cos^{-1}\left(\frac{5}{13}\right)$$

À la calculatrice, on trouve  $\widehat{HMS} \approx 67^\circ$  (résultat arrondi au degré près).

## L'astuce du prof

Réalisez un croquis avec les données de l'énoncé.

## Gagnez des points !

Connaissant deux longueurs sur trois dans un triangle rectangle, le théorème de Pythagore permet de calculer la longueur manquante.

## Rappel

Deux droites perpendiculaires à une même troisième droite sont parallèles.

## Gagnez des points !

De  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , on déduit  $a \times d = b \times c$ .

## Pensez-y !

La trigonométrie ne s'applique que dans un triangle rectangle.

**Autres méthodes**

$$\bullet \sin \widehat{\text{HMS}} = \frac{\text{Côté opposé à } \widehat{\text{HMS}}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{12}{13}$$

$$\widehat{\text{HMS}} = \sin^{-1}\left(\frac{12}{13}\right), \text{ soit } \widehat{\text{HMS}} \approx 67^\circ.$$

$$\bullet \tan \widehat{\text{HMS}} = \frac{\text{Côté opposé à } \widehat{\text{HMS}}}{\text{Côté adjacent à } \widehat{\text{HMS}}} = \frac{12}{5} = 2,4.$$

$$\widehat{\text{HMS}} = \tan^{-1}(2,4), \text{ soit } \widehat{\text{HMS}} \approx 67^\circ.$$

**4 Image de MHS par une transformation**

Quand deux triangles sont en configuration de Thalès (comme cela a été justifié en question 2 pour les triangles MHS et MAT), l'un est l'image de l'autre par une homothétie.

Ainsi, à partir du triangle MHS, on obtient le triangle MAT par une homothétie.

**5 Étude d'une affirmation**

« La longueur MT est 1,4 fois plus grande que la longueur HM » indique que le triangle MAT est un agrandissement du triangle MHS de coefficient 1,4. L'aire du triangle MAT s'obtient alors en multipliant par  $1,4^2 = 1,96$  l'aire du triangle MHS.

**L'affirmation selon laquelle l'aire du triangle MAT est 1,4 fois plus grande que l'aire du triangle MHS est donc fausse.**

**Remarque**

L'homothétie transformant MHS en MAT est de centre M et de rapport  $-\frac{7}{5}$ .

**Rappel**

Dans un agrandissement/ réduction, quand les longueurs sont multipliées par  $k$  ( $k > 0$ ), les aires sont multipliées par  $k^2$ .

**Exercice 2**

énoncé p. 79

**1 Lancer de dé et probabilité**

Le dé utilisé compte 20 faces.

5 faces portent un nombre inférieur ou égal à 5 (1 ; 2 ; 3 ; 4 et 5).

Le dé étant équilibré, la probabilité  $p$  pour tirer un numéro inférieur ou égal

$$\text{à } 5 \text{ vaut } p = \frac{5}{20} = \frac{5 \times 1}{5 \times 4} = \frac{1}{4}.$$

**C'est la réponse B.**

**2 Proportion d'eau et de sirop**

« Le sirop et l'eau sont dans le ratio 1 : 7 » signifie que pour faire 8 volumes de boisson, il faut 1 volume de sirop et 7 volumes d'eau.

On souhaite réaliser 560 mL =  $8 \times 70$  mL de boisson. On a alors besoin de  $7 \times 70$  mL d'eau, soit 490 mL d'eau.

**C'est la réponse D.**

**Gagnez des points !**

Un dé non truqué garantit une situation d'équiprobabilité des tirages où les probabilités se calculent comme :

$$\frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possibles}}$$

### Autre méthode

Utilisez un tableau de proportionnalité

Volume d'eau	7	$x$ (mL)
Volume de boisson	8	560 (mL)

Par proportionnalité, on obtient  $x = \frac{7 \times 560}{8} = 490$ .

### 3 Expression d'une fonction linéaire

Une fonction linéaire  $f$  a une expression de la forme  $f(x) = a \times x$ .

L'égalité  $f\left(\frac{4}{5}\right) = 1$  se traduit par :

$$a \times \frac{4}{5} = 1$$

$$a = 1 \div \frac{4}{5}$$

$$a = \frac{5}{4}$$

D'où l'expression cherchée,  $f(x) = \frac{5}{4}x$ .

C'est la réponse C.

### Méthode

Écrivez l'expression générale d'une fonction linéaire ( $ax$ ) et déterminez la valeur de  $a$  grâce à l'image  $f\left(\frac{4}{5}\right) = 1$ .

### Autre méthode

• Une fonction linéaire a une expression de la forme  $f(x) = ax$ .

Les réponses A ( $f(x) = x + \frac{1}{5}$ ) et D ( $f(x) = x - \frac{1}{5}$ ) ne conviennent donc pas, car elles ne sont pas de cette forme.

• Avec la réponse B, on obtient  $f\left(\frac{4}{5}\right) = \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{25} \neq 1$ .

La réponse B ne convient pas.

• On en déduit que la réponse C est correcte.

En effet, c'est l'expression d'une fonction linéaire. De plus,  $f\left(\frac{4}{5}\right) = \frac{5}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{5 \times 4}{4 \times 5} = \frac{20}{20} = 1$ .

### Remarque

Le seul calcul de  $f(1)$  ne suffit pas à déterminer l'expression de  $f(x)$ .

En effet, deux réponses (A et C) vérifient  $f\left(\frac{4}{5}\right) = 1$ .

Il faut en plus connaître l'expression générale d'une fonction linéaire pour conclure.

### 4 Décomposition en produit de facteurs premiers

$$\begin{array}{l|l} 195 & 3 \\ 65 & 5 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$195 = 3 \times 5 \times 13$$

C'est la réponse B.

### Méthode

$$195 \div 3 = 65$$

$$65 \div 5 = 13$$

$$13 \div 13 = 1$$

**Autre méthode**

Déterminez la réponse correcte en procédant par élimination des réponses fausses.

- $5 \times 39$  (réponse A) et  $3 \times 65$  (réponse D) ne conviennent pas, car les nombres 39 ( $39 = 3 \times 13$ ) et 65 (multiple de 5) ne sont pas premiers.
- La réponse C ( $1 \times 100 + 9 \times 10 + 5$ ) n'est pas un produit. C'est une somme de trois termes.
- En conclusion, la réponse B convient.

**5 Volume d'un prisme droit**

$$V_{\text{prisme droit}} = B \times h$$

La base de ce prisme droit est un triangle rectangle d'aire  $B = \frac{3 \times 5}{2} = 7,5 \text{ cm}^2$ .

$$B = \frac{3 \times 5}{2} = 7,5 \text{ cm}^2$$

La hauteur du prisme droit est  $h = 8 \text{ cm}$ .

$$V_{\text{prisme droit}} = 7,5 \times 8 = 60 \text{ cm}^3$$

C'est la réponse B.

**L'astuce du prof**

L'aire d'un triangle rectangle est le demi-produit des longueurs des côtés perpendiculaires.

**Exercice 3**

énoncé p. 80

**1 Calcul d'effectif**

81 % des 1,6 million d'adolescents de 11 à 17 ans ne respectent pas la recommandation.

$$\frac{81}{100} \times 1,6 = 0,81 \times 1,6 = 1,296$$

Ils sont donc **1,296 million** (1 296 000).

**2 a. Étendue des durées de pratique physique**

L'adolescent étudié pratique pour le moins 0 min (jour 14) et pour le plus 1 h 40 min (jour 4) d'activité physique dans la journée :

$$1 \text{ h } 40 \text{ min} - 0 \text{ min} = 1 \text{ h } 40 \text{ min}$$

L'étendue des 14 durées quotidiennes notées dans le calendrier est **1 h 40 min** (ou 100 min).

**b. Médiane des 14 durées notées**

- Les 14 durées d'activité physique rangées dans l'ordre croissant s'écrivent :

$$0 \text{ min} - 15 \text{ min} - 15 \text{ min} - 30 \text{ min} - 30 \text{ min} - 40 \text{ min} - \textcircled{50 \text{ min}} -$$

7 valeurs

$$\textcircled{1 \text{ h}} - 1 \text{ h} - 1 \text{ h} - 1 \text{ h } 30 \text{ min} - 1 \text{ h } 30 \text{ min} - 1 \text{ h} - 40 \text{ min}$$

7 valeurs

- Cette série compte un nombre pair de valeurs (14). On calcule alors la médiane comme la demi-somme des deux termes « du milieu » (50 min et 1 h = 60 min).

D'où **Me = 55 min**.

**Rappel**

Étendue = Valeur maximale  
– Valeur minimale

**Piège à éviter**

Pour déterminer une médiane, il est impératif d'ordonner la série de valeurs dans le sens croissant.

### 3 a. Étude de l'objectif sur les 14 premiers jours

Sur les 14 jours notés, l'adolescent totalise 11 h 40 min d'activité physique, soit :  
 $11 \times 60 + 40 = 700$  min.

La moyenne correspondante sur 14 jours est :  
 $700 \div 14 = 50$  min par jour.

L'adolescent s'étant fixé pour objectif 1 heure soit 60 min d'activité physique quotidienne, **il n'a pas atteint son objectif sur les 14 premiers jours.**

### b. Étude de l'objectif sur 21 jours

Sur les 14 premiers jours, l'adolescent a totalisé 700 min d'activité physique.

Il souhaite atteindre l'objectif de 1 h = 60 min d'activité physique moyenne sur 21 jours. Il lui faut donc sur 21 jours réaliser  $21 \times 1 \text{ h} = 21 \times 60 \text{ min} = 1\,260$  min d'activité physique. Sachant qu'il a déjà réalisé 700 min sur les 14 premiers jours, il lui faut réaliser au total sur les 7 jours suivants :

$1\,260 - 700 = 560$  min = **9 h 20 min.**

#### Remarque

11 h 40 est la somme des 14 durées.

#### Rappel

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{Somme des valeurs}}{\text{Nombre de valeurs}}$$

#### Pensez-y !

$$560 = 9 \times 60 + 20$$

d'où 560 min = 9 h 20 min.

#### Autre méthode

L'adolescent a réalisé une moyenne de 50 min d'activité physique quotidienne sur les 14 premiers jours. Il lui « manque »  $10 \text{ min} \times 14 = 140$  min d'activité qu'il doit reporter sur les 7 derniers jours. Il devra alors réaliser un temps d'activité sur les 7 derniers jours de :

$$\underbrace{60 \text{ min} \times 7}_{\substack{1 \text{ h par jour} \\ \text{sur les 7 derniers} \\ \text{jours}}} + \underbrace{140 \text{ min}}_{\substack{\text{Rattrapage} \\ \text{du temps} \\ \text{« manquant »}}} = 560 \text{ min}$$

## Exercice 4

➤ énoncé p. 81

### 1 Motif obtenu par le bloc rectangle

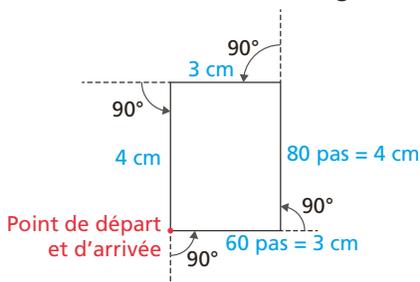
Le bloc rectangle dessine un rectangle de largeur 60 pas et de longueur 80 pas.

1 cm représente 20 pas, donc 3 cm représentent 60 pas et 4 cm représentent 80 pas.

Le motif obtenu avec le bloc « rectangle » est donc :

#### Remarque

Le nombre de pas et la longueur en centimètres sont proportionnels.

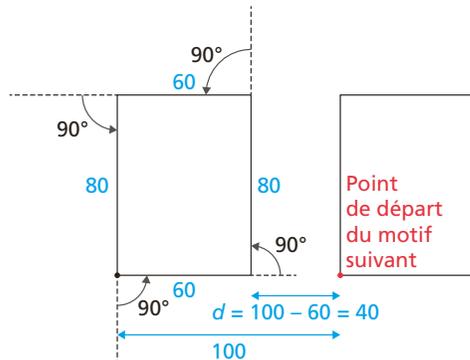


**2 Distance entre deux rectangles**

À la fin de l'exécution du bloc rectangle, le lutin est revenu à son point de départ avec la même orientation que celle au départ (orienté horizontalement vers la droite).

Le programme principal indique qu'après l'exécution d'un rectangle (ou d'une croix), le lutin avance de 100 pas avant de recommencer à tracer un rectangle (ou une croix).

On en déduit que la **distance entre deux motifs est  $d = 100 - 60 = 40$  pas.**

**3 Calcul d'une probabilité**

La commande **nombre aléatoire entre 1 et 2** renvoie un nombre au hasard parmi 1 et 2. Si le nombre choisi est 1, le lutin dessine une croix, sinon il dessine un rectangle.

Il y a donc une chance sur deux que le premier motif dessiné par le lutin soit une croix.

En d'autres termes, la **probabilité que le premier motif soit une croix est égale à  $\frac{1}{2}$ .**

**4 Représentation des 8 affichages possibles**

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. X X X | 5. X □ □ |
| 2. X X □ | 6. □ □ X |
| 3. X □ X | 7. □ X □ |
| 4. □ X X | 8. □ □ □ |

**Méthode**

Commencez par le motif avec 0 rectangle, puis ceux avec 1 rectangle (il y en a 3), puis ceux avec deux rectangles (il y en a 3), puis celui avec 3 rectangles.

**5 Probabilité que le joueur gagne**

Le joueur gagne lorsque l'affichage comporte 3 motifs identiques.

C'est le cas lorsque le motif est composé de 3 rectangles ou de 3 croix. Comme les 8 affichages ont la même probabilité d'apparaître, la **probabilité que le joueur gagne est  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ .**

**Rappel**

L'énoncé précise que les 8 affichages différents ont la même probabilité d'apparaître. On dit que les 8 affichages sont équiprobables.



## 6 Modification de l'instruction

Pour avoir deux fois plus de chances d'obtenir un rectangle, il faut que la probabilité d'obtenir une croix soit  $\frac{1}{3}$  et celle d'obtenir un rectangle  $\frac{2}{3}$ .

Ainsi, l'instruction doit être modifiée en :

nombre aléatoire entre 1 et 3 = 1

### Remarque

Puisque l'instruction renvoie un nombre au hasard parmi 1, 2 et 3, il y a bien une chance sur trois que le choix se porte sur le 1 et donc que le lutin dessine une croix, et par suite deux chances sur trois que le lutin dessine un rectangle.

## Exercice 5

énoncé p. 82

### Partie A

#### 1 Vérification d'un résultat

- Le nombre choisi au départ est 15.
- Son carré est :  $15^2 = 15 \times 15 = 225$ .
- En ajoutant le nombre de départ, on obtient  $225 + 15 = 240$ .

Si le nombre de départ est 15, alors le nombre obtenu à l'arrivée est bien 240.

### Remarque

L'idée est de vérifier que vous avez bien compris le programme de calcul.

#### 2 Formule saisie en B2

Le nombre obtenu en cellule B2 est :

(le nombre en cellule A2) au carré + (le nombre en cellule A2).

Ainsi, la formule saisie dans la cellule B2 avant d'être étirée vers le bas est :

$=A2^2+A2$  ou  $=A2*A2+A2$

### Piège à éviter

Pensez au signe « = » en début de cellule.

#### 3 Expression du résultat en fonction de x

- Soit  $x$  le nombre de départ.
- Le carré du nombre de départ s'écrit  $x^2$ .
- On lui ajoute le nombre de départ, on obtient  $x^2 + x$ .

Si  $x$  est le nombre de départ, le nombre obtenu à l'arrivée est  $x^2 + x$ .

### Partie B

#### 1 Vérification de l'affirmation avec le nombre 9

On choisit au départ le nombre 9.

- Avec le programme de calcul, en utilisant le tableur (ligne 11), le résultat obtenu à l'arrivée est 90.
- Avec la méthode proposée, on obtient  $9 \times (9 + 1) = 9 \times 10 = 90$ .

### Méthode

Comparez les résultats obtenus avec les deux méthodes de calcul et concluez.

L'affirmation proposée est donc vraie avec le nombre 9 : pour obtenir le résultat du programme de calcul, il suffit de multiplier le nombre de départ par le nombre entier qui suit.

## 2 Démonstration de l'affirmation avec un entier

Soit  $x$  un nombre entier quelconque.

- Avec le programme de calcul (voir question 3 de la Partie A), on obtient pour résultat  $x^2 + x$ .

- Quand le nombre de départ (entier) est  $x$ , l'entier qui suit s'écrit  $(x + 1)$ . En multipliant ces deux nombres, on obtient  $x(x + 1)$ .

- On remarque alors que :  
 $x(x + 1) = x \times x + x \times 1 = x^2 + x$

### Gagnez des points !

Généralisez avec le nombre  $x$  entier le calcul effectué à la question précédente 4.

### Rappel

$$a(b + c) = a \times b + a \times c$$

On a développé l'expression.

### Autre méthode

On peut factoriser la seconde expression par le facteur commun  $x$  :  
 $x^2 + x = x \times x + x \times 1 = x(x + 1)$

Les deux expressions sont égales.

L'affirmation est donc vraie quel que soit le nombre entier choisi au départ.

## 3 Démonstration de la parité du résultat

- Avec  $x$  nombre entier, le programme de calcul donne pour résultat  $x^2 + x$  qui s'écrit aussi  $x(x + 1)$ .

- Si  $x$  est pair (multiple de 2), alors  $(x + 1)$ , qui est l'entier suivant, est impair.

$x(x + 1)$  est pair.

↓

Nombre pair	×	Nombre impair	}	→ Nombre pair.
----------------	---	------------------	---	----------------

### Méthode

Étudiez les deux cas possibles :  $x$  est pair et  $x$  est impair. Puis concluez.

- Si  $x$  est impair, alors  $(x + 1)$ , qui est l'entier suivant, est pair.

$x(x + 1)$  est pair.

↓

Nombre impair	×	Nombre pair	}	→ Nombre pair.
------------------	---	----------------	---	----------------

- En conclusion, quel que soit le nombre entier choisi au départ, le nombre obtenu à l'arrivée par le programme de calcul est un nombre pair.







# Français

## Sujets guidés

L'épreuve en bref ..... p. 96

### 1. Se chercher, se construire

**SUJET 1** Albert Camus, *Le Premier Homme*

**Grammaire et compréhension** • France métropolitaine, juillet 2019 ..... p. 98

**SUJET 2** Albert Camus, *Le Premier Homme*

**Dictée** • France métropolitaine, juillet 2019 ..... p. 104

**SUJET 3** Albert Camus, *Le Premier Homme*

**Rédaction** • France métropolitaine, juillet 2019 ..... p. 106

**SUJET 4** Colette, *Claudine à l'école*

**Grammaire et compréhension** • D'après Pondichéry, mai 2018 ..... p. 110

**SUJET 5** Colette, *Claudine à l'école*

**Dictée** • D'après Pondichéry, mai 2018 ..... p. 116

**SUJET 6** Colette, *Claudine à l'école*

**Rédaction** • D'après Pondichéry, mai 2018 ..... p. 118

### 2. Vivre en société, participer à la société

**SUJET 7** Alice Ferney, *Cherchez la femme*

**Grammaire et compréhension** • D'après Amérique du Nord, juin 2017 ..... p. 122

**SUJET 8** Alice Ferney, *Cherchez la femme*

**Dictée** • D'après Amérique du Nord, juin 2017 ..... p. 127

**SUJET 9** Alice Ferney, *Cherchez la femme*

**Rédaction** • D'après Amérique du Nord, juin 2017 ..... p. 129

### 3. Regarder le monde, inventer des mondes

**SUJET 10** Jules Renard, *Histoires naturelles*

**Grammaire et compréhension** • D'après Asie, juin 2017 ..... p. 134

**SUJET 11** Marcel Pagnol, *Le Château de ma mère*

**Dictée** • D'après Asie, juin 2017 ..... p. 139

**SUJET 12** Jules Renard, *Histoires naturelles*

**Rédaction** • D'après Asie, juin 2017 ..... p. 141

**SUJET 13** Jean Giono, *Les Vraies Richesses*

**Grammaire et compréhension** • France métropolitaine, juin 2017 ..... p. 145

**SUJET 14** Jean Giono, *Les Vraies Richesses*

**Dictée** • France métropolitaine, juin 2017 ..... p. 150

**SUJET 15** Jean Giono, *Les Vraies Richesses*

**Rédaction** • France métropolitaine, juin 2017 ..... p. 152

#### 4. Agir sur le monde

- SUJET 16** Louis Aragon, *En étrange pays dans mon pays lui-même*  
**Grammaire et compréhension** • Centres étrangers, juin 2021 ..... p. 156
- SUJET 17** Louis Aragon, *En étrange pays dans mon pays lui-même*  
**Dictée** • Centres étrangers, juin 2021 ..... p. 162
- SUJET 18** Louis Aragon, *En étrange pays dans mon pays lui-même*  
**Rédaction** • Centres étrangers, juin 2021 ..... p. 164

#### 5. Progrès et rêves scientifiques

- SUJET 19** Jean-Christophe Rufin, *Globalia*  
**Grammaire et compréhension** • Pondichéry, juin 2019 ..... p. 169
- SUJET 20** Jean-Christophe Rufin, *Globalia*  
**Dictée** • Pondichéry, juin 2019 ..... p. 176
- SUJET 21** Jean-Christophe Rufin, *Globalia*  
**Rédaction** • Pondichéry, juin 2019 ..... p. 178

## Sujets complets

- SUJET COMPLET 1** Robert Antelme, *L'Espèce humaine*, Guyane, juin 2017 ..... p. 182
- SUJET COMPLET 2** Victor Hugo, *Toute la Lyre*, Amérique du Nord, juin 2019 ... p. 189
- SUJET COMPLET 3** Jean de La Fontaine, *Fables*, France métrop., juin 2022 ..... p. 198

# L'ÉPREUVE EN BREF

## L'épreuve de français expliquée

### De quoi se compose la nouvelle épreuve de français ?

- L'épreuve de français se compose de deux parties obligatoires :
  - **une première partie**, d'une durée d'**1 h 30**, évalue votre capacité à comprendre, analyser et interpréter des documents et des œuvres, qu'ils soient littéraires ou artistiques ainsi que votre maîtrise de la langue (orthographe).
  - **une seconde partie**, d'une durée d'**1 h 30**, évalue votre capacité à rédiger un texte long (rédaction).
- Le sujet comporte **un texte** qui peut être accompagné d'un document iconographique (photo, affiche, schéma, œuvre d'art, etc.).

### Comment s'organise l'épreuve de français ?

- **Durée** : l'épreuve dure en tout **3 heures**, et se divise en **deux parties** séparées par une pause. Les vingt dernières minutes de la première partie sont consacrées à la dictée.
- **Notation** : la notation globale est sur **100 points**. Dans la première partie, les questions liées au texte littéraire sont notées sur **50 points**, la dictée est notée sur **10 points**. La seconde partie est évaluée sur **40 points**.
- L'épreuve comporte quatre types de sujets expliqués dans le tableau ci-dessous :

#### Première partie

Durée :  **1h30**

Grammaire et compréhension : **50 pts**

Dictée : **10 pts**

#### Seconde partie

Durée :  **1h30**

Rédaction : **40 pts**

Grammaire et compétences linguistiques	Compréhension et compétences d'interprétation	Dictée	Rédaction
Questions sur des points de langue précis et exercice de réécriture.	Questions sur l'interprétation du texte et de l'image.	Extraite le plus souvent de la même œuvre que celle du texte d'étude ou dont le thème est semblable.	Choix entre <b>un sujet d'imagination</b> et <b>un sujet de réflexion</b> en lien avec le texte étudié.

## Quels sont les critères d'évaluation de ma copie de Brevet ?

- On attend de vous que vous soyez capable de :
  - **rédigier entièrement** vos réponses en reprenant des éléments de la question ;
  - **faire figurer les citations** du texte entre guillemets ;
  - **respecter les consignes** et veiller à ne pas faire de **faute d'orthographe**.
- **Dans la réécriture**, les fautes de copie et les modifications non demandées sont sanctionnées.
- **Dans la dictée**, on vous retirera :
  - **1 point** par faute grammaticale (homophones, accords, conjugaison) ;
  - **0,5 point** par faute lexicale ;
  - **0,5 point** par erreur de ponctuation, majuscule, trait d'union ou accent (à hauteur de 2 points).





## Sujets guidés

SUJET 1 France métropolitaine, juillet 2019

50 pts



## Grammaire et compréhension

**EXTRAIT** Albert Camus, *Le Premier Homme*

*Dans son roman Le Premier Homme, Albert Camus raconte son enfance en Algérie dans les années 1920. Il s'est représenté dans le personnage de Jacques et évoque ici les jeux qu'il partage avec ses camarades.*

Tous les jours, à la saison, un marchand de frites activait son fourneau. La plupart du temps, le petit groupe n'avait même pas l'argent d'un cornet. Si par hasard l'un d'entre eux avait la pièce nécessaire, il achetait son cornet, avançait gravement vers la plage, suivi du cortège respectueux des camarades et, devant

5 la mer, à l'ombre d'une vieille barque démantibulée, plantant ses pieds dans le sable, il se laissait tomber sur les fesses, portant d'une main son cornet bien vertical et le couvrant de l'autre pour ne perdre aucun des gros flocons croustillants. L'usage était alors qu'il offrît une frite à chacun des camarades, qui savourait religieusement l'unique friandise chaude et parfumée d'huile forte

10 qu'il leur laissait. Puis ils regardaient le favorisé qui, gravement, savourait une à une le restant des frites. Au fond du paquet, restaient toujours des débris de frites. On suppliait le repu<sup>1</sup> de bien vouloir les partager. Et la plupart du temps, sauf s'il s'agissait de Jean, il déplaçait le papier gras, étalait les miettes de frites et autorisait chacun à se servir, tour à tour, d'une miette. [...] Le festin

15 terminé, plaisir et frustration aussitôt oubliés, c'était la course vers l'extrémité ouest de la plage, sous le dur soleil, jusqu'à une maçonnerie à demi détruite qui avait dû servir de fondation à un cabanon disparu et derrière laquelle on pouvait se déshabiller. En quelques secondes, ils étaient nus, l'instant d'après dans l'eau, nageant vigoureusement et maladroitement, s'exclamant, bavant et

20 recrachant, se défiant à des plongeurs ou à qui resterait le plus longtemps sous l'eau. La mer était douce, tiède, le soleil léger maintenant sur les têtes mouillées, et la gloire de la lumière emplissait ces jeunes corps d'une joie qui les faisait crier sans arrêt. Ils régnaient sur la vie et sur la mer, et ce que le monde peut donner de plus fastueux<sup>2</sup>, ils le recevaient et en usaient sans mesure,

25 comme des seigneurs assurés de leurs richesses irremplaçables.

Ils en oubliaient même l'heure, courant de la plage à la mer, séchant sur le sable l'eau salée qui les faisait visqueux, puis lavant dans la mer le sable qui les habillait de gris. Ils couraient, et les martinets<sup>3</sup> avec des cris rapides commençaient de voler plus bas au-dessus des fabriques et de la plage. Le ciel, vidé de

30 la touffeur<sup>4</sup> du jour, devenait plus pur puis verdissait, la lumière se détendait et, de l'autre côté du golfe, la courbe des maisons et de la ville, noyée jusque-là

- dans une sorte de brume, devenait plus distincte. Il faisait encore jour, mais des lampes s'allumaient déjà en prévision du rapide crépuscule d'Afrique Pierre, généralement, était le premier à donner le signal: «Il est tard», et aussitôt, c'était la débandade, l'adieu rapide. Jacques avec Joseph et Jean couraient vers leurs maisons sans se soucier des autres. Ils galopèrent hors de souffle. La mère de Joseph avait la main leste<sup>5</sup>. Quant à la grand-mère de Jacques...

Albert Camus, *Le Premier Homme*, © Éditions Gallimard, 1994.

1. Celui qui n'a plus faim.
2. Très luxueux.
3. Oiseaux au vol rapide, qui ressemblent aux hirondelles.
4. Chaleur étouffante.
5. Donner facilement des gifles, des coups, en guise de réprimande.

### DOC. La Voiture fondue, 1944



© Atelier Robert Doisneau.

Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

### Grammaire et compétences linguistiques

**1** «L'usage était alors qu'il offrit une frite à chacun des camarades, qui savourait religieusement l'unique friandise chaude et parfumée d'huile forte qu'il leur laissait» (l. 8-10).

- a. Quel est le groupe complément d'objet de «savourait»? **1 pt**
- b. Pour vérifier la délimitation de ce groupe complément d'objet, réécrivez la phrase en le remplaçant par un pronom. **1 pt**



c. Relevez deux expansions du nom « friandise » de nature (ou classe) grammaticale différente. Précisez la nature (ou classe) grammaticale de chacune d'elles.

4 pts

2 « Le festin terminé, plaisir et frustration aussitôt oubliés, c'était la course vers l'extrémité ouest de la plage » (l. 14-16). Remplacez les deux groupes soulignés par deux propositions subordonnées conjonctives compléments circonstanciels de temps. 2 pts

3 Réécrivez le passage ci-dessous en remplaçant « l'un d'entre eux » par « deux d'entre eux ». Faites toutes les modifications nécessaires.

« Si par hasard l'un d'entre eux avait la pièce nécessaire, il achetait son cornet, avançait gravement vers la plage, suivi du cortège respectueux des camarades et, [...] plantant ses pieds dans le sable, il se laissait tomber sur les fesses, portant d'une main son cornet bien vertical et le couvrant de l'autre. » (l. 2-7) 10 pts

## Compréhension et compétences d'interprétation

1 Lignes 1 à 14:

a. La scène évoquée se répète plusieurs fois. Qu'est-ce qui l'indique précisément ? Deux éléments de réponse sont attendus. 2 pts

b. Pourquoi ce moment est-il particulièrement important pour les enfants ? Vous justifierez votre réponse en vous appuyant sur le texte. Deux éléments de réponse sont attendus. 4 pts

2 Lignes 14 à 25:

a. Comment l'écrivain montre-t-il que les enfants sont heureux au moment de la baignade ? Vous justifierez votre réponse en vous appuyant sur le texte. Deux éléments de réponse sont attendus. 4 pts

b. Pourquoi peut-on dire qu'ils sont transformés par la baignade ? Vous justifierez votre réponse en vous appuyant sur le texte. Deux éléments de réponse sont attendus. 4 pts

3 Lignes 26 à 38: quels changements apparaissent à la fin du texte ? Développez trois éléments de réponse en vous appuyant sur des passages précis. 6 pts

4 En vous aidant de vos réponses aux questions précédentes, donnez un titre significatif à chacun des trois moments de la journée évoqués dans le texte (l. 1-14, l. 14-25 et l. 26-38). 6 pts

5 Quels liens pouvez-vous établir entre la photographie de Robert Doisneau et le texte d'Albert Camus ? Développez votre réponse en vous appuyant sur des éléments précis. 6 pts

## PAR ÉTAPES

## GRAMMAIRE

## ▶ À connaître

**1 a.** Un « groupe complément d'objet » est un **COD** ou un **COI**. Il répond à la question « Quoi ? » ou « À quoi ? / De quoi ? » posée après le verbe.

**c.** Les expansions du nom les plus fréquentes sont les **adjectifs qualificatifs**, les **groupes prépositionnels** et les **propositions subordonnées relatives**. On attend ici deux expansions de nature différente.

**2** Une proposition subordonnée conjonctive complément circonstanciel de temps doit être introduite par une **conjonction de subordination** (*quand, lorsque, dès que, aussitôt que...*) et contenir un **verbe conjugué**.

## COMPRÉHENSION

▶ **En bref** Albert Camus raconte les jeux de son enfance, des rares moments de dégustation, les joies de la baignade.

▶ **À repérer** Le contraste entre le bonheur suscité par les jeux et le retour à la réalité de la fin du texte.

## ▶ Pour bien répondre aux questions

Pour ces questions, soyez très attentif aux **indications de lignes**.

**1 a.** La répétition peut être indiquée par le **lexique**, mais aussi par la **valeur d'un temps** particulier.

**2 a.** Vous devez chercher des **procédés d'écriture** particuliers.

**3** Cette question nécessite une réponse **développée**. Chaque élément de réponse devra être justifié par une **citation** précise du texte.

**5** Soyez attentif aux **points communs** entre le texte et l'image, à la fois dans le **décor**, les **personnages** et leurs **occupations**. Ne faites pas d'erreur sur la date: les deux documents n'évoquent pas la même période.



## CORRIGÉ 1

Comprendre  
le corrigé

## Grammaire et compétences linguistiques

**1 a.** « l'unique friandise chaude et parfumée d'huile forte qu'il leur laissait » est le groupe complément d'objet du verbe « savourait ».

**b.** « L'usage était alors qu'il offrit une frite à chacun des camarades, qui la savourait religieusement. »

## L'astuce du prof

Il faut bien recopier l'intégralité du COD.

## Rappel

Un pronom remplace un nom ou un groupe nominal.

c. Le nom « friandise » est complété par :

- des adjectifs qualificatifs : « unique » et « chaude » ;
- une proposition subordonnée relative : « qu'il leur laissait » ;

– un groupe participe passé employé comme adjectif : « parfumée d'huile forte ».

**2** « Quand le festin était terminé, dès que plaisir et frustration étaient oubliés, c'était la course vers l'extrémité ouest de la plage. »

**3** « Si par hasard deux d'entre eux avaient la pièce nécessaire, ils achetaient leur cornet, avançaient gravement vers la plage, suivis du cortège respectueux des camarades et, [...] plantant leurs pieds dans le sable, ils se laissaient tomber sur les fesses, portant d'une main leur cornet bien vertical et le couvrant de l'autre. »

### Compréhension et compétences d'interprétation

**1 a.** Les éléments qui indiquent que la scène se répète plusieurs fois sont nombreux :

- les indications temporelles : « Tous les jours » (l. 1), « La plupart du temps » (l. 1 et 12), « toujours » (l. 11) ;
- l'utilisation de l'imparfait d'habitude : « activait » (l. 1), « déliait » (l. 13)... ;
- l'emploi du mot « usage » (l. 8).

**b.** La dégustation d'un cornet de frites est pour les enfants un moment exceptionnel car c'est une gourmandise qui est rare et chère pour eux : « La plupart du temps, le petit groupe n'avait même pas l'argent d'un cornet » (l. 1-2). Ils ne veulent donc pas en perdre la moindre miette : « [il] étalait les miettes de frites » (l. 13-14). C'est aussi un moment de partage et d'amitié : « L'usage était alors qu'il offrît une frite à chacun » (l. 8), « [il] autorisait chacun à se servir » (l. 14).

**2 a.** Le bonheur des enfants au moment de la baignade est exprimé par :

- l'énumération des actions : « nageant [...], s'exclamant, bavant et recrachant, se défiant » (l. 19-20) ;
- le champ lexical du bonheur : « joie », « crier » (l. 22-23) ;
- la comparaison (« comme des seigneurs », l. 25) et la **métaphore** (« Ils régnaient sur la vie et sur la mer », l. 23) ;
- l'expression de l'intensité : « vigoureusement » (l. 19), « le plus » (l. 20), « sans arrêt » (l. 23), « sans mesure » (l. 24), « irremplaçables » (l. 25).

#### Attention

« d'huile forte » complète l'adjectif « parfumée », et pas le nom « friandise ».

#### Méthode

Le passage du singulier au pluriel implique de modifier les pronoms, les adjectifs et la conjugaison.

#### L'astuce du prof

Pensez à utiliser vos connaissances grammaticales pour expliquer le texte.

#### Rappel

Deux des éléments cités ici sont attendus.

#### Définition

**Métaphore** : rapprochement de deux éléments sans mot-outil de comparaison.

**b.** Les enfants ne sont plus les mêmes une fois dans l'eau parce qu'ils ne sont plus pauvres. Leur joie efface la pauvreté (« régnaient », l. 23; « fastueux », l. 24; « richesses », l. 25), au point qu'ils deviennent « comme des seigneurs » (l. 25). On a l'impression que les enfants fusionnent avec le monde: « la gloire de la lumière emplissait ces jeunes corps » (l. 22).

**3** À la fin du texte, la réalité s'impose aux enfants et met fin à l'état de bonheur dans lequel ils étaient. La ville réapparaît (« la courbe des maisons et de la ville [...] devenait plus distincte », l. 31-32) tandis que la nuit tombe (« des lampes s'allumaient », l. 33). Les enfants se dépêchent alors de rentrer en oubliant le groupe: « c'était la **débandade**, l'adieu rapide. Jacques avec Joseph et Jean couraient vers leurs maisons sans se soucier des autres » (l. 35-36). Les règles familiales s'imposent à eux: « La mère de Joseph **avait la main leste** » (l. 37).

**4** La journée festive du texte fait apparaître trois moments que l'on pourrait nommer ainsi:

– le rituel du partage du cornet de frites (l. 1-14): « Le Festin »;

– l'instant de joie intense pendant la baignade (l. 14-25): « La Baignade »;

– le retour brutal à la réalité (l. 26-38): « Le Retour ».

**5** Le texte d'Albert Camus et la photographie de Robert Doisneau ont de nombreux points communs. Dans le texte, un groupe d'enfants joue sur la plage; sur la photographie, un groupe d'enfants joue dans la carcasse d'une voiture. Dans les deux cas, les enfants semblent heureux: ils sourient sur la photographie et sont transportés par « une joie qui les faisait crier sans arrêt » (l. 22-23) dans le texte. Dans les deux cas, les enfants font abstraction du délabrement du lieu et le transforment par leur présence: la « maçonnerie à demi détruite » (l. 16) devient une cabine de plage dans le texte, de même que la voiture fondue devient un carrosse sur la photographie. Enfin, dans le texte comme sur la photographie, les enfants se tiennent à l'écart de la ville et du monde des adultes, avec des postures de héros: « comme des seigneurs » (l. 25).

### L'astuce du prof

Montrez bien qu'il y a une évolution, un contraste entre le début et la fin du texte.

### Définition

- **Débandade**: dispersion rapide et désordonnée.
- **Avoir la main leste**: ne pas hésiter à frapper.

### Attention

Un titre doit être un groupe nominal ou verbal très court.

### L'astuce du prof

Votre description de la photographie joue le rôle d'une citation, elle doit être précise et mise en parallèle avec une citation du texte.



**SUJET 2** France métropolitaine, juillet 2019

10 pts  20 min

**Dictée – Albert Camus, *Le Premier Homme*, 1994**



► Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.

- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible par l'ensemble des candidats le titre de l'œuvre, le nom de l'auteur et le mot **glycines**.
- On précisera que les nombres doivent être écrits en lettres.
- On indiquera aux candidats que le « ils » utilisé dans le texte de la dictée désigne Jacques et ses camarades.

## PAR ÉTAPES

### GRAMMAIRE

► **Bien conjuguer**

- L'**imparfait** de l'indicatif a les mêmes terminaisons pour tous les verbes : *-ais, -ais, -ait, -ions, -iez, -aient*.

► **Bien accorder**

- Le « ils » utilisé dans le texte est au **pluriel**.
- Les verbes au **participe présent** sont **invariables**.
- Les **participes passés** employés comme **adjectifs** s'accordent avec le nom auquel ils se rapportent.

► **Ne pas confondre**

- « **ras** » / « **raz** » / « **rat** » : « ras » est un adjectif qualificatif employé dans l'expression « à ras bord » ; « raz » est un nom désignant un courant marin ; « rat » est un nom désignant l'animal.

► **Bien orthographier**

- « **champ** » : pas de « s » final.
- « **loin** » : pas de « g » final (ne pas confondre avec « long »).



## CORRIGÉ 2

Dès qu'ils étaient au complet, ils partaient, promenant la raquette le long des grilles rouillées des jardins devant les maisons, avec un grand bruit qui réveillait le quartier et faisait bondir les chats endormis sous les glycines poussiéreuses. Ils couraient, traversant la rue, essayant de s'attraper, couverts déjà d'une bonne sueur, mais toujours dans la même direction, vers le champ, non loin de leur école, à quatre ou cinq rues de là. Mais il y avait une station obligatoire, à ce qu'on appelait le jet d'eau, sur une place assez grande, une énorme fontaine ronde à deux étages, où l'eau ne coulait pas, mais dont le bassin, depuis longtemps bouché, était rempli jusqu'à ras bord, de loin en loin, par les énormes pluies du pays.

Albert Camus, *Le Premier Homme*,  
© Éditions Gallimard, 1994.

Comprendre  
le corrigé**Rappel**

Un participe présent est invariable.

**Accord**

Se poser la question « qui est-ce qui est couvert de sueur ? » > « ils » (les enfants).

**Attention**

Pensez à rechercher le sujet : « qui est-ce qui était rempli ? » > « le bassin ».



**SUJET 3** France métropolitaine, juillet 2019

**5 pts**  **30 min**

## Rédaction

► Vous traiterez au choix l'un des deux sujets suivants :

Les sujets proposés ci-dessous sont en relation avec le texte du sujet 1 p. 98.

### SUJET D'IMAGINATION

Devenu adulte, un des enfants de la photographie de Robert Doisneau raconte, comme Albert Camus, les jeux de son enfance. Il évoque la scène représentée sur la photographie. Vous imaginerez son récit en montrant comment le jeu permet aux enfants, dans un moment de joie partagée, de transformer la réalité qui les entoure.

Vous choisirez d'écrire votre récit à la première ou à la troisième personne.

### SUJET DE RÉFLEXION

La littérature, le cinéma et les autres arts permettent de découvrir la vie de personnages fictifs ou réels. Que peut vous apporter cette découverte ?

Vous développerez votre point de vue en vous appuyant sur des exemples précis, issus de votre culture personnelle et des œuvres étudiées lors de votre scolarité.

## PAR ÉTAPES

### SUJET D'IMAGINATION

#### ► La situation de communication

- On attend un texte **narratif** à la **première** ou à la **troisième** personne.
- Le récit doit contenir une **description précise** de la scène représentée sur la **photographie**.
- Le narrateur doit exprimer ses **impressions**, ses **sensations**, ses **émotions**.

#### ► La transformation de la réalité

- Les **jeux de l'enfance** doivent transformer le décor délabré lié à la guerre. Il est donc important d'associer la photographie à un moment de **joie**.

#### ► Le récit d'un souvenir

- Vous devez introduire votre récit par l'évocation des **circonstances** qui ont entraîné le **retour dans le passé**.
- Pensez à montrer que le recul a permis au narrateur d'**analyser son souvenir**.



## SUJET DE RÉFLEXION

## L'introduction

- Annoncez le **thème** : la littérature et les arts.
- Présentez le **sujet** : recopiez ou reformulez la question posée par le sujet.
- Annoncez votre **plan**.

## Le développement

Le sujet vous invite à **présenter votre point de vue** en développant vos idées dans au moins **trois paragraphes** illustrés d'exemples précis et variés. On n'attend pas ici un plan en deux parties (pour/contre).

## La conclusion

- Précisez votre avis en **répondant clairement** à la question posée par le sujet.
- Terminez avec une phrase d'**ouverture** pour élargir la question en restant sur le même thème.

## CORRIGÉ 3

Comprendre  
le corrigé

## SUJET D'IMAGINATION

« Dis papi, c'est toi sur la photo là ? » Ma petite-fille, plongée dans un vieil album photo, me désignait du doigt une photographie en noir et blanc, jaunie par le temps. Je fixai un instant l'image et tous les souvenirs de cette période commencèrent à resurgir dans ma mémoire comme une vague de nostalgie.

C'était l'été 1944. Le Débarquement avait déjà eu lieu et notre ville avait été libérée du joug de l'occupant allemand. Nous habitions alors en Normandie et les bombardements avaient été violents : de nombreux bâtiments avaient été soufflés et avaient laissé place à un champ de ruines, un peu à l'écart des habitations épargnées. Nous étions une bande de copains et ce terrain devint vite notre aire de jeux favorite.

Sur la photo, nous étions cinq. Nous avions pris d'assaut la carcasse à demi brûlée d'une vieille voiture. Je reconnus sans peine Marcel, qui se penchait par la portière pour guetter d'éventuels poursuivants. Derrière lui se tenaient fièrement

## Méthode

Vous devez écrire du point de vue du narrateur adulte.

## L'astuce du prof

Donnez des éléments de contexte et décrivez la photographie.

ses deux petites sœurs, dont j'ai oublié les prénoms. On les appelait « princesses » ! On avait dû leur dire de s'asseoir là, passagères uniques de notre diligence improvisée. Sur le capot, bravant tous les dangers, Émile trônait, scrutant un horizon que nous n'atteindrions sans doute jamais... C'était le plus grand d'entre nous, le chef de la bande, et personne ne lui disputait ce rôle – son père avait été résistant. Et moi, sept ans à peine, j'étais assis sur le toit de la voiture. Armé d'un fil électrique sûrement trouvé au milieu des décombres, je fouettais les chevaux imaginaires de notre diligence en leur lançant des insultes avec un accent yankee que je pensais parfait !

Les semaines précédentes, nous avions croisé quelques soldats américains et accumulé des trésors que nous devons absolument protéger : un paquet de chewing-gums, un « cricket » du Débarquement et sans doute quelques barres de chocolat.

Le champ de ruines était une bénédiction pour nous : à l'abri du regard de nos parents, nous étions libres d'imaginer les plus folles aventures. Des Indiens convoitaient notre trésor, mais notre diligence était si rapide que plus rien ne pouvait nous inquiéter. Comme Émile, nous regardions vers l'avenir avec le sourire.

Ma petite-fille me rappela à la réalité : « C'est tout cassé ! C'était la guerre ? ». « C'était la guerre, oui. » pensai-je. Mais nous voulions tellement l'oublier, et nos jeux d'enfants nous permettaient d'échapper pendant que les adultes pensaient leurs plaies ou se battaient encore.

### SUJET DE RÉFLEXION

Le rapport de proximité des œuvres d'art avec la vie est permanent, comme l'écrivait la graffeuse Miss. Tic : « L'art et la vie ne font qu'un ». La littérature, le cinéma et les autres arts permettent en effet de découvrir la vie de personnages fictifs ou réels. On peut s'interroger sur ce que nous apportent ces découvertes. Nous présenterons ici quatre réponses à cette question, en nous appuyant sur des exemples précis.

Dans un premier temps, la découverte de la vie de personnes réelles à travers des œuvres littéraires ou cinématographiques est un moyen efficace d'enrichir ses connaissances, d'apprendre et de réfléchir grâce aux expériences vécues et racontées. Ainsi, à la lecture de *Patients*, l'autobiographie du chanteur

#### Méthode

Montrez que le jeu des enfants transforme la réalité.

#### Définition

- Diligence : voiture tirée par des chevaux.
- Yankee : américain.

#### Méthode

Structurez votre rédaction à l'aide d'indicateurs logiques.

Grand Corps Malade, on découvre le monde du handicap et du milieu médical à travers le récit poignant de Fabien qui se réveille dans une ambulance, paralysé suite à un plongeon en piscine, et qui va devoir apprendre à devenir « patient » dans tous les sens du terme. Son expérience nous fait découvrir de l'intérieur un univers auquel on a souvent peur de se confronter.

On peut également lire ou regarder la vie des personnages avec l'intention de mieux connaître les autres. De nombreux films appelés « biopics » racontent ainsi la vie de personnes célèbres. C'est le cas du film *Mandela*, qui retrace la vie de Nelson Mandela, de sa jeunesse à la campagne jusqu'à son accession à la présidence, en passant par son incarcération. Sa vie illustre et incarne les injustices de l'apartheid en Afrique du Sud.

De plus, découvrir la vie de personnages fictifs permet souvent de vivre des aventures par procuration. On sort de la réalité en s'identifiant au héros de la fiction que l'on découvre. Par exemple, les lecteurs de la série littéraire *U4* peuvent évoluer, à l'instar des personnages, dans un monde post-apocalyptique ravagé par un virus qui n'épargne que les adolescents. En tant que lecteur, on a l'impression de ressentir les mêmes émotions, les mêmes peurs que les personnages.

Enfin, l'apport principal de la découverte de la vie de personnages réels ou fictifs concerne certainement la connaissance de soi. En effet, en lisant ce que vivent et ressentent des personnages dont on se sent proche, on apprend à mieux se connaître. Par exemple, les interrogations de Lou dans le roman de Delphine de Vigan *No et moi* sont universelles. L'humanisme dont elle fait preuve face à une jeune fille sans domicile fixe est touchant et nous pousse à nous poser la question de nos propres réactions si l'on se trouvait dans la même situation.

Pour conclure, on comprend bien l'intérêt que l'on porte aux personnages de la littérature et des arts : ils nous offrent des exemples riches d'enseignement et de divertissement, et nous permettent à la fois de mieux comprendre les autres mais aussi de mieux nous comprendre nous-mêmes. En ce sens, il pourrait être intéressant d'élargir cette réflexion aux arts du spectacle vivant.

### Méthode

Dans chaque paragraphe, présentez un argument suivi d'un exemple.

### L'astuce du prof

Pensez à varier vos exemples : littérature, cinéma, peinture, musique...

### Méthode

Récapitez vos arguments en quelques phrases.



## Grammaire et compréhension

**EXTRAIT** Colette, *Claudine à l'école*

Dans ce récit de Colette, rédigé en collaboration avec Willy, le personnage, Claudine, raconte sa jeunesse.

Je m'appelle Claudine, j'habite Montigny; j'y suis née en 1884; probablement je n'y mourrai pas. Mon *Manuel de géographie départementale* s'exprime ainsi: « Montigny-en-Fresnois, jolie petite ville de 1950 habitants, construite en amphithéâtre sur la Thaïze; on y admire une tour sarrasine<sup>1</sup> bien conservée... » Moi, ça ne me dit rien du tout, ces descriptions-là!

D'abord, il n'y a pas de Thaïze; je sais bien qu'elle est censée traverser des prés au-dessous du passage à niveau; mais en aucune saison vous n'y trouveriez de quoi laver les pattes d'un moineau. Montigny construit « en amphithéâtre »<sup>2</sup>? Non, je ne le vois pas ainsi; à ma manière, c'est des maisons qui dégringolent, depuis le haut de la colline jusqu'en bas de la vallée; ça s'étage en escalier au-dessous d'un gros château, rebâti sous Louis XV et déjà plus délabré que la tour sarrasine, épaisse, basse, toute gainée de lierre<sup>3</sup>, qui s'effrite par en haut, un petit peu chaque jour. C'est un village, et pas une ville; les rues, grâce au ciel, ne sont pas pavées; les averses y roulent en petits torrents, secs au bout de deux heures; c'est un village, pas très joli même, et que pourtant j'adore.

Le charme, le délice de ce pays fait de collines et de vallées si étroites que quelques-unes sont des ravins, c'est les bois, les bois profonds et envahisseurs, qui moutonnent et ondulent jusque là-bas, aussi loin qu'on peut voir.

Des prés verts les trouvent par places, de petites cultures aussi, pas grand-chose, les bois superbes dévorant tout. De sorte que cette belle contrée est affreusement pauvre, avec ses quelques fermes disséminées, si peu nombreuses, juste ce qu'il faut de toits rouges pour faire valoir le vert velouté des bois.

Chers bois! Je les connais tous; je les ai battus si souvent. Il y a les bois-taillis, des arbustes qui vous agrippent méchamment la figure au passage, ceux-là sont pleins de soleil, de fraises, de muguet, et aussi de serpents. J'y ai tressailli de frayeurs suffocantes à voir glisser devant mes pieds ces atroces petits corps lisses et froids; vingt fois je me suis arrêtée, haletante, en trouvant sous ma main, près de la « passe-rose »<sup>4</sup>, une couleuvre bien sage, roulée en colimaçon<sup>5</sup> régulièrement, sa tête en dessus, ses petits yeux dorés me regardant; ce n'était pas dangereux, mais quelles terreurs! Tant pis, je finis toujours par y retourner seule ou avec des camarades; plutôt seule, parce que ces petites grandes filles m'agacent, ça a peur de se déchirer aux ronces, ça a peur des petites bêtes, des chenilles veloutées et des araignées

des bruyères, si jolies, rondes et roses comme des perles, ça crie, c'est fatigué – insupportables enfin.

Colette, *Claudine à l'école*, 1900.

1. Tour construite au Moyen Âge à l'époque des conquêtes arabes.
2. Lieu de spectacle antique en arc de cercle avec des gradins.
3. Entourée du végétal qu'est le lierre.
4. La passe-rose est une variété de fleur.
5. En spirale.

### DOC. *Fillette au cerceau*, 1885



Pierre-Auguste Renoir, *Fillette au cerceau*, 1885, huile sur toile  
National Gallery of Art, Washington.



Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

## Grammaire et compétences linguistiques

**1** « ces atroces petits corps lisses et froids » (l. 29)

**a.** Que désigne ce groupe nominal ? **1 pt**

**b.** Quelle est la classe grammaticale du mot « atroces » ? Quel nom complète-t-il ? Relevez dans ce groupe nominal les autres mots de la même classe grammaticale.

**3 pts**

**2 a.** Réécrivez ce passage en remplaçant « une couleuvre » par « des serpents ».

**5 pts**

« vingt fois je me suis arrêtée, haletante, en trouvant sous ma main, près de la « passe-rose », une couleuvre bien sage, roulée en colimaçon régulièrement, sa tête en dessus, ses petits yeux dorés me regardant » (l. 29-32).

**b.** Réécrivez ce passage en mettant les verbes conjugués à l'imparfait de l'indicatif. **5 pts**

« C'est un village, et pas une ville ; les rues, grâce au ciel, ne sont pas pavées ; les averse y roulent en petits torrents, secs au bout de deux heures ; c'est un village, pas très joli même, et que pourtant j'adore. » (l. 13-16)

**3** « Des prés verts les trouent par places » (l. 20) : donnez la fonction de « les ». Quel groupe nominal remplace-t-il ? **3 pts**

**4** Justifiez l'orthographe de « battu » (l. 25). **3 pts**

## Compréhension et compétences d'interprétation

**1 Lignes 17 à 24 :**

**a.** Quelles sont les caractéristiques attribuées aux bois dans le troisième paragraphe ? **3 pts**

**b.** Quels sont les éléments du paysage qui échappent aux « bois superbes devant tout » ? **4 pts**

**2** « mais quelles terreurs ! Tant pis, je finis toujours par y retourner » (l. 33-34) : Pour quelles raisons Claudine finit-elle toujours par retourner dans les bois ? **6 pts**

**3** « ça a peur de se déchirer [...] fatigué » (l. 35-37) : Qui le pronom « ça » désigne-t-il ? En quoi ce choix de pronom est-il surprenant ? Pourquoi est-il selon vous employé ? **6 pts**

**4** D'après vous, Claudine est-elle heureuse de vivre à Montigny, dans ce « pays fait de collines et de vallées » ? Vous justifierez votre réponse en vous appuyant sur des éléments précis de l'ensemble du texte. **7 pts**

**5** Comparez le texte et l'image : les deux documents offrent-ils la même représentation de l'enfance et de ses jeux ? **6 pts**

## PAR ÉTAPES

## GRAMMAIRE

## ▶ À connaître

**1** et **3** **Distinguer classe grammaticale et fonction** : la **classe grammaticale** (ou nature de mot), c'est la **catégorie** à laquelle il appartient, variable (verbe, nom, adjectif, déterminant, pronom) ou invariable (adverbe, préposition, conjonction, interjection). La **fonction** d'un mot (ou d'un groupe de mots), c'est son **rôle** dans la phrase (sujet, complément d'objet, complément circonstanciel...).

**2 a.** **Attention**, dans cette réécriture, **on vous demande deux transformations** : passage du singulier au pluriel et du féminin au masculin. Vous devez donc être **attentifs aux accords**.

**4** Revoyez l'**accord du participe passé** en fonction de son auxiliaire.

## COMPRÉHENSION

▶ **En bref** Colette décrit le village et la campagne de son enfance. Elle en révèle les richesses, qui se cachent sous une apparente banalité.

▶ **À repérer** La différence entre l'image des jeunes filles à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et l'attitude de Claudine.

## ▶ Pour bien répondre aux questions

**1 a.** Les « caractéristiques » sont tous les **éléments qui décrivent les bois** et permettent au lecteur de **se les représenter**.

**2** « pour quelles raisons » : **attention** au pluriel, on vous demande plusieurs justifications.

**3** Certains mots ou certaines expressions peuvent avoir une **connotation méliorative** ou au contraire **péjorative**.

**4** Cette question porte sur l'ensemble du texte et demande une **réponse développée et illustrée par des citations**.



## CORRIGÉ 4

### Comprendre le corrigé

#### Grammaire et compétences linguistiques

**1 a.** Le groupe nominal « ces atroces petits corps lisses et froids » désigne les « serpents » (l. 29).

**b.** Le mot « atroces » est un adjectif qualificatif, il complète le nom « corps ». Les autres adjectifs de ce groupe sont « petits ; lisses ; froids ».

**2 a.** « vingt fois je me suis arrêtée, haletante, en trouvant sous ma main, près de la « passe-rose », des serpents bien sages, roulés en colimaçon régulièrement, leur tête (ou leurs têtes) en dessus, leurs petits yeux dorés me regardant ».

**b.** « C'était un village, et pas une ville ; les rues, grâce au ciel, n'étaient pas pavées ; les averses y roulaient en petits torrents, secs au bout de deux heures ; c'était un village, pas très joli même, et que pourtant j'adorais. »

**3** « les » est un complément d'objet direct (COD). Ce pronom remplace le groupe nominal « les bois ».

**4** Le participe passé « battus » s'accorde avec le COD « les » placé avant le verbe (qui reprend les « bois »). Il suit la règle de l'accord du participe passé avec l'auxiliaire avoir.

#### Compréhension et compétences d'interprétation

**1 a.** Les bois sont présentés de façon d'abord presque inquiétante « bois profonds et envahisseurs » (l. 18-19), puis ils prennent un aspect à la fois fascinant et monstrueux avec la personnification « les bois superbes dévorant tout » (l. 21), enfin leur couleur apaisante est mise en avant « le vert velouté des bois » (l. 23-24).

**b.** Les éléments du paysage qui échappent à « l'appétit » des bois sont : « des prés verts » (l. 20), « de petites cultures » (l. 20) et « quelques fermes disséminées » (l. 22).

**2** Claudine est attirée par ces bois pour plusieurs raisons : ils lui sont très familiers « je les connais tous ; je les ai battus si souvent » (l. 25). Elle sait y déceler des richesses derrière leur aspect hostile « pleins de soleil, de fraises, de muguet » (l. 27) « des araignées des bruyères, si jolies, rondes et roses comme des

#### Attention

Cherchez bien la réponse dans le même groupe nominal.

#### L'astuce du prof

« Leur » doit être accordé avec le nom qu'il accompagne selon la logique : le serpent n'a qu'une tête, mais deux yeux.

#### Méthode

Commencez par souligner tous les verbes, puis faites les transformations.

#### Attention

La question 3 vous aide à répondre à la question 4.

#### Rappel

Les « caractéristiques » sont les éléments descriptifs.

#### Méthode

Pensez aux contrastes de la description.

perles» (l. 35-36). Enfin, elle est attirée aussi par la peur que lui inspirent les bois mais qui lui procure des émotions fortes «vingt fois je me suis arrêtée, haletante» (l. 29).

**3** Le pronom «ça» désigne les camarades de la narratrice, les «petites grandes filles» (l. 34). L'usage de ce pronom est surprenant car il désigne habituellement des objets inanimés et non des personnes. Il désigne donc les jeunes filles de manière péjorative et rend compte de l'agacement de la narratrice devant les peurs de ses camarades : «ça a peur de se déchirer aux ronces, ça a peur des petites bêtes» (l. 34-35).

**4** La description du deuxième paragraphe pourrait laisser penser que Claudine porte un regard négatif sur son village dans lequel elle ne souhaite d'ailleurs pas faire sa vie «probablement je n'y mourrai pas» (l. 2). Elle en fait une description assez négative «des maisons qui dégingolent» (l. 9-10), un «gros château [...] délabré» (l. 11-12), une tour «qui s'effrite» (l. 12), «c'est un village, pas très joli» (l. 15). Cependant, elle conclut qu'elle l'adore : «que pourtant j'adore» (l. 15-16). Son attachement tient essentiellement à la présence des bois autour de son village : «Le charme, le délice de ce pays [...] c'est les bois» (l. 17-18), et elle apprécie la simplicité de son village qui n'a rien de commun avec les descriptions touristiques que cherche à faire passer son «*Manuel de géographie départementale*». Elle est donc heureuse d'y vivre.

**5** Ce tableau impressionniste présente bien une fillette du XIX<sup>e</sup> siècle en train de jouer au cerceau au milieu d'un jardin comme peuvent le laisser penser les buissons à l'arrière-plan, mais on est loin des jeux qui attirent Claudine qui rêve de se perdre dans les bois : «qui vous agrippent méchamment la figure» (l. 26) avec les «serpents» (l. 28), et les «araignées» (l. 35). La fillette de Renoir est certainement plus proche des camarades de Claudine, «ces petites grandes filles» (l. 34) qui ont «peur de se déchirer aux ronces» (l. 34-35), alors que l'on imagine aisément Claudine très naturelle et bien moins apprêtée dans sa tenue : pas de petite robe claire, ni de jolis souliers vernis comme sur le tableau.

#### L'astuce du prof

Appuyez-vous sur vos réponses précédentes, en relevant les éléments positifs et négatifs.

#### Attention

Souvent, il y a des points communs entre l'image et le texte proposés ; ici, ce sont surtout des différences.



**SUJET 5** D'après Pondichéry, mai 2018

10 pts  20 min

**Dictée – Colette, *Claudine à l'école*, 1900** 

- ▶ Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.
- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible par l'ensemble des candidats le titre de l'œuvre et le nom de l'auteur.

## PAR ÉTAPES

### GRAMMAIRE

#### ▶ Bien accorder

- Le « je » est un personnage féminin.
- **Attention** aux sujets éloignés des verbes : « les oiseaux » est le sujet de cinq verbes au présent.

#### ▶ Ne pas confondre

- « sais » / « c'est » : « sais » est le verbe **savoir** conjugué à la première personne du singulier au présent. « c'est » est la contraction de « cela est ».
- « se » / « ce » / « ceux » : « se » est un **pronom personnel réfléchi**, « ce » est un **démonstratif** (il sert à montrer), « ceux » est un **pronom démonstratif au pluriel**.

#### ▶ Bien orthographier

- « Ah » est une **interjection invariable**.
- « paresse » ne prend qu'un seul « r ».

## CORRIGÉ 5

Ah ! les bois, les chers bois de Montigny ! À cette heure-ci, je le sais bien, comme ils bourdonnent ! Les guêpes et les mouches qui pompent dans les fleurs des tilleuls et des sureaux font vibrer toute la forêt comme un orgue ; et les oiseaux ne chantent pas, car à midi ils **se tiennent** debout sur les branches, **cherchent** l'ombre, **lissent** leurs plumes, et **regardent** le **sous-bois** avec des yeux mobiles et brillants. Je serais couchée, au bord de la Sapinière d'où l'on voit toute la ville, en bas **au-dessous** de soi, avec le vent chaud sur ma figure, à moitié morte d'aise et de paresse...

Colette, *Claudine à l'école*, 1900.

Comprendre  
le corrigé

## Les mots difficiles

sous-bois et au-dessous : ne pas oublier le trait d'union.

## Attention

Le pronom « ils » est sujet de 4 verbes.



SUJET 6

D'après Pondichéry, mai 2018

40 pts

1h30

## Rédaction

► Vous traiterez au choix l'un des deux sujets suivants :

Les sujets proposés ci-dessous sont en relation avec le texte du sujet 4 p. 110.

### SUJET D'IMAGINATION

Évoquez un lieu de votre enfance qui a représenté pour vous un espace de jeux et de découvertes.

Votre texte mêlera description et narration et cherchera à faire partager les sensations et les sentiments que vous avez alors éprouvés.

### SUJET DE RÉFLEXION

Vivre à la campagne ou vivre en ville : selon vous, où un enfant trouve-t-il le plus de possibilité de jeux et d'aventures ? Vous répondrez à cette question en vous appuyant sur votre expérience, sur les textes étudiés en classe ainsi que sur votre culture personnelle.

## PAR ÉTAPES

### SUJET D'IMAGINATION

Le sujet de rédaction vous demande d'évoquer un lieu qui vous tient particulièrement à cœur, vous rédigerez donc un texte de type autobiographique. Pensez à intégrer plusieurs éléments dans votre récit :

#### ► La présentation du souvenir

Vous devez indiquer le récit des circonstances qui ont entraîné votre retour dans le passé. Pour cela, n'hésitez pas à faire appel aux **sensations liées à ce souvenir**.

#### ► Un récit vivant

- Une **description précise** (ou un portrait) pour que le lecteur puisse imaginer le lieu (ou les personnages) de votre souvenir.
- Des réflexions sur vos **sensations** et vos **sentiments** : pour cela, pensez à utiliser un lexique approprié : *je sentais, j'observais, j'écoutais, j'éprouvais, j'avais l'impression de...*
- Des **passages de dialogue** si le sujet s'y prête, ou seulement quelques paroles rapportées au discours direct pour rendre le texte plus vivant : *Indigné, je m'écriai « Ce n'est pas moi ! »...*

## La conclusion

Pour conclure votre récit, il est intéressant de montrer que le **recul** vous a permis d'**analyser votre expérience** : *Aujourd'hui je comprends que..., Je sais maintenant que...*

## SUJET DE RÉFLEXION

### L'introduction

- **Introduisez le sujet** : vous pouvez présenter le thème à partir d'une citation du texte.
- **Présentez le sujet** : reprenez la question posée par le sujet.
- Annoncez clairement votre **plan**.

### Le développement

- La question posée invite à **proposer des attraits de la ville et de la campagne** pour les jeux d'enfants.
- Chaque paragraphe devra comporter un **argument** et un **exemple** précis.
- Un équilibre de deux paragraphes pour la ville et deux paragraphes pour la campagne est le bienvenu.

### La conclusion

- Précisez votre avis.
- Terminez avec une phrase d'ouverture pour élargir la question en restant sur le même thème.

## CORRIGÉ 6

### SUJET D'IMAGINATION

C'est fait, mon père a coupé l'arbre... il faisait de l'ombre à son potager ! Cet arbre était pourtant magique pour moi. C'était un vieux pommier, avec des branches anarchiques qui partaient dans tous les sens. Il lui arrivait de donner quelques fruits, mais ce n'était vraiment plus sa vocation. Il était surtout le support de ma cabane. Une cabane perchée, dans laquelle je devenais Tom Sawyer, pirate ou résistant au gré de mon imagination. Avec quelques planches de récupération, j'avais aménagé une plate-forme qui devait s'élever à

### Comprendre le corrigé

**Anarchique** : en désordre.

**Vocation** : mission, raison d'être.



quelques 1,20 m. du sol, mais du haut de laquelle je pensais alors dominer le monde qui m'entourait !

Quelquefois, lorsque je voulais surveiller l'arrivée « d'ennemis » potentiels, je me hissais jusqu'à une branche un peu plus haute, et là, à l'abri des feuilles, j'éprouvais une grande sensation de liberté, j'étais intouchable, je prenais des risques et j'accédais à un monde qui n'appartenait qu'à moi, échappant à tous les regards... et même aux appels répétés de ma mère pour venir mettre la table !

La cabane évoluait suivant mes trouvailles : une palette de bois devenait un escalier, un emballage de carton providentiel fournissait un rempart infranchissable, une vieille roue de vélo faisait office de gouvernail et je partais vers des contrées inconnues... Un jour, je me souviens même avoir navigué toute une journée vers « la mer hic », avant que mon grand frère le soir venu ne se moque de moi à la table familiale ! La réalité détruisait mon rêve d'enfant.

Et c'est ce qui s'est produit aujourd'hui, la tronçonneuse paternelle a appliqué une sentence irrévocable et mon arbre est tombé. J'ai eu beau protester, les arguments de mon père étaient que je ne jouais plus dans la cabane maintenant que j'étais au collège, et qu'il était temps de mettre un peu d'ordre dans ce qu'il appelait « mon bazar ». Pourtant, ce bazar, même si je ne l'investissais plus aussi souvent, j'étais rassuré de le savoir là, comme un refuge pour mes souvenirs d'enfance, et j'ai discrètement ramassé quelques copeaux de bois que je conserverai encore un peu de temps dans une boîte...

### SUJET DE RÉFLEXION

« Chers bois ! Je les connais tous ; je les ai battus si souvent. », la narratrice de Colette est très attachée à la campagne et aux aventures qu'elle a pu y vivre pendant l'enfance. À notre époque d'urbanisation croissante, on peut se demander si un enfant trouve plus de possibilités de jeux et d'aventures à la campagne ou à la ville. Nous répondrons à cette question en envisageant les attraits de ces deux environnements pour les enfants.

Lorsque l'on songe à l'enfance et aux jeux d'aventures, on imagine en premier lieu de grands espaces naturels dans lesquels on peut donner libre

#### Méthode

Pour vous aider, nous vous avons indiqué en couleur les parties de la rédaction qui répondent aux consignes.

Description

Narration

Sensations et sentiments

#### Rappel

Ménagez une conclusion, avec un retour au présent ou une projection sur l'avenir.

#### Méthode

Pour vous aider, nous vous avons indiqué en couleur les parties de la rédaction qui répondent aux consignes.

Indicateurs logiques

Arguments

cours à son imagination; comme si les étendues de campagne ne fixaient pas de frontières aux jeux. C'est le cas de Tom Sawyer, le héros de Mark Twain, qui rejoint son ami Huck pour s'identifier aux héros des romans d'aventures qu'il adore. La cime des arbres semble alors être la seule entrave à la liberté de leurs jeux.

De plus, la campagne possède encore des terrains vierges, des bois, des bords de rivières qui offrent aux enfants des possibilités innombrables de jeux où ils semblent échapper au regard et aux règles des parents. Par exemple, dans le film *La Guerre des boutons* de Yves Robert, les deux clans d'enfants envahissent une sablière qui devient le cadre de leurs « batailles », loin du regard des parents.

Cependant, la ville n'est pas un milieu hostile pour les enfants, elle leur offre une diversité de possibilités de s'amuser notamment grâce aux nombreuses associations qui proposent des activités. L'ennui qui peut souvent gagner les enfants à la campagne est bien moins présent à la ville. Par exemple, les maisons de quartier, rivalisent d'imagination pour offrir des activités originales et de qualité qui savent fédérer les jeunes.

Ainsi, dans *Corniche Kennedy*, Maylis de Kerangal nous montre les jeux et les défis d'un groupe d'adolescents issus de milieux sociaux très différents, qui se réunissent sur la « Plate », un bloc de béton peu attirant d'une ancienne construction surplombant la mer à Marseille. Les jeux communs brisent les barrières sociales fondées sur des a priori, et finalement les font grandir et avancer dans leurs relations entre eux et avec les adultes.

Pour conclure, les possibilités de jeux et d'aventures sont multiples, que l'on vive en ville ou à la campagne, ce qui importe finalement c'est le regard que l'on porte sur le monde qui nous entoure, et un regard d'enfant peut tout aussi bien transformer un terrain vague qu'un champ en terrain de jeux. C'est donc l'imagination qui permet de créer de nouveaux univers, plus que l'environnement dans lequel on vit.

### L'astuce du prof

Variez vos exemples (littérature, expérience personnelle, séries, cinéma...).

### Rappel

Terminez par la partie à laquelle vous croyez le plus : vous serez plus convaincant.



## Grammaire et compréhension

**EXTRAIT** Alice Ferney, *Cherchez la femme*

En 1958, Nina, lycéenne de 16 ans et fille de mineur, et Vladimir, jeune ingénieur des Mines de 26 ans, se sont rencontrés à l'orchestre. Le jeune homme est tombé amoureux de la jeune fille et lui a proposé de l'épouser. Face à cette proposition, Nina confie son impatience à sa grand-mère.

- Pourquoi es-tu si pressée? demanda Sacha sans cacher son étonnement.
- Elle était stupéfaite de l'évidence qui s'était faite chez sa petite-fille et tout de même, si forte fut-elle, l'aveu de Nina lui faisait battre le cœur plus vite.
- Je ne sais pas, dit Nina (elle osait même dire je ne sais pas!). C'est comme ça. Il faut avancer dans la vie, saisir l'occasion qui se présente. Tu ne crois pas?
- 5 - Et le lycée, Douchka<sup>1</sup>. As-tu pensé au lycée?
- Sacha Javorsky quittait le champ du grand amour pour revenir aux choses sérieuses.
- Oui, dit Nina, bien sûr. Je continuerai à aller au lycée comme aujourd'hui.
- 10 - Tu ne sais pas qu'un homme dans une maison exige beaucoup de sa femme, dit Sacha Javorsky avec un air d'être sûr de ce qu'elle avançait. Tu n'auras plus le temps d'étudier!
- Vladimir ne m'empêchera pas d'étudier, souffla Nina.
- Ce ton amolli et romantique eut le don d'agacer Sacha. Elle n'avait pas élevé
- 15 sa petit-fille pour en faire une gourde qui s'en laisse conter par le premier garçon venu.
- Ça, ma fille, nous en reparlerons! dit-elle avec ironie.
- Puis elle récita son couplet désenchanté: les hommes, ça met les pieds sous la table et les chemises en boule au linge sale, et ça croit que les lapins naissent
- 20 découpés, farcis et grillés!
- Nina ne disait rien. Qu'y avait-il à répondre? D'ailleurs sa grand-mère n'attendait pas de réponse. Elle n'avait pas fini de parler.
- Ton Vladimir, poursuivit la grand-mère, il a vingt-six ans et un métier. Des centaines de gens sont sous ses ordres. Ton père y est! L'ingénieur! Il va
- 25 te commander celui-là...
- Il ne me commandera pas, répliqua Nina sur un ton décidé.
- Alors vous vous bagarrerez. Et crois-moi ce sera dur. Une femme ne fait pas le poids.
- La vieille dame s'interrompt à dessein, préservant un effet d'annonce. Puis
- 30 elle acheva:

– Sauf si elle a un métier. Et un salaire! Travaille Nina. Étudie le plus longtemps possible et gagne ta vie. Ne dépends jamais d'un homme! Écoute ce que te dit ta grand-mère.

– J'écoute, dit Nina.

Alice Ferney, *Cherchez la femme*, 2013.

1. Petit nom affectueux en russe signifiant « ma douce ».

## DOC. Sérigraphie de Barbara Kruger



Commande du ministère de la Culture,  
Bicentenaire de la Révolution française, 1989.

Barbara Kruger est une artiste contemporaine qui a été engagée dans la revendication des droits des femmes aux États-Unis.

Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

## Compréhension et compétences d'interprétation

- 1 Quelle est la relation qui lie Nina et Sacha? Quel a été le rôle précis de Sacha dans l'éducation de Nina? **4 pts**
- 2 **Lignes 1 à 19:** nommez les deux sentiments successifs éprouvés par la grand-mère. Quelle attitude de Nina provoque chez elle ce changement de sentiment? Justifiez votre réponse par une expression du texte. **6 pts**
- 3 Quel personnage féminin domine la conversation? D'après vous, pourquoi se donne-t-elle le droit de parler ainsi? **6 pts**
- 4 Selon Sacha, que risque-t-il de se passer après le mariage de Nina et Vladimir? Vous répondrez dans un paragraphe détaillé en vous appuyant sur des citations précises du texte. **8 pts**
- 5 Comment l'image et le texte évoquent-ils, chacun à leur manière, le pouvoir que le savoir procure aux femmes? **6 pts**



## Grammaire et compétences linguistiques

**1** « désenchanté » (l. 21). Donnez la classe grammaticale de ce mot. Expliquez sa formation puis son sens dans le texte. **6 pts**

**2 Lignes 34 à 36**: quel est le mode principalement employé dans les propos de la grand-mère ? Justifiez son emploi. **4 pts**

**3** Réécrivez ces quatre phrases en remplaçant « Nina » par « les filles » et « grand-mère » par « grands-parents ». Vous ferez toutes les modifications nécessaires.

« Travaille, Nina. Étudie le plus longtemps possible et gagne ta vie. Ne dépends jamais d'un homme ! Écoute ce que te dit ta grand-mère. » **10 pts**

### PAR ÉTAPES

#### COMPRÉHENSION

► **En bref** Nina a hâte de se marier. Sacha, soucieux du bien-être de sa petite fille, l'alerte au sujet des inégalités hommes-femmes, notamment au sein du mariage et du foyer. Elle veut lui montrer cette injustice qui place la femme au service de l'homme.

► **À repérer** Les phrases exclamatives de la grand-mère qui traduisent son inquiétude.

#### Pour bien répondre aux questions

**1** Cette question demande à être développée : appuyez-vous sur l'ensemble du texte en faisant des **citations précises** (courtes et bien repérées) prises dans les propos de la grand-mère (Sacha).

**2** Cette question demande de bien observer dans le texte et dans l'image le rapport des femmes au savoir et au pouvoir. Observez attentivement des détails de l'image et appuyez-vous sur des citations précises du texte pour répondre. Ne négligez pas les informations apportées par le paratexte.

#### GRAMMAIRE

#### À connaître

**3** Pour expliquer la formation d'un mot, il faut rechercher s'il est composé d'un **préfixe**, d'un **radical** et d'un **suffixe**. Attention les trois éléments ne sont pas toujours présents.

**4** Les modes sont les grandes catégories à l'intérieur desquelles on conjugue les verbes. Il existe **sept modes** : indicatif, subjonctif, impératif, conditionnel, infinitif, participe et gérondif. Comme les temps, les modes peuvent avoir une valeur particulière (fait réel, souhait, doute, ordre, défense...).

**5** • **On vous demande** de passer du singulier au pluriel. Il ne faut pas oublier le second changement : remplacer « grand-mère » par « grands-parents ».

- **Vous devez modifier :**
  - les verbes ;
  - deux déterminants possessifs et un pronom personnel.
- **Attention**, il y a un sujet inversé.



## CORRIGÉ 7

Comprendre  
le corrigé

## Compréhension et compétences d'interprétation

**1** Le mot « désenchanté » est un adjectif (participe passé employé comme adjectif). Il est composé du préfixe privatif « dés- » et du radical « enchanté ». Il signifie « être désabusé, avoir perdu ses illusions ». Le préfixe marque en effet l'opposition à l'aspect « enchanteur » de la relation amoureuse.

**2** Le mode verbal principalement utilisé dans ce passage est l'impératif : « Travaille » ; « étudie » ; « gagne » ; « dépends » ; « écoute ». Il permet d'exprimer un ordre ou une défense lorsqu'il est encadré par une négation (« ne dépends jamais »).

**3** Travaillez les filles. Étudiez le plus longtemps possible et gagnez votre vie. Ne dépendez jamais d'un homme ! Écoutez ce que vous disent vos grands-parents.

## L'astuce du prof

N'oubliez pas de citer des verbes à l'impératif.

## Grammaire et compétences linguistiques

**1** Nina et Sacha ont une relation familiale : Nina est la petite-fille de Sacha : « chez sa petite fille » (l. 1). Cette relation semble très affective et pleine de complicité puisque Nina se confie à sa grand-mère qui s'adresse à elle en l'appelant « Douchka » (l. 6), un surnom affectueux. Sacha a certainement élevé Nina, comme c'est indiqué l. 14-15 : « Elle n'avait pas élevé sa petite-fille pour en faire une gourde. »

**2** Les sentiments successifs éprouvés par la grand-mère sont l'étonnement : « son étonnement » (l. 1), « stupéfaite » (l. 2), puis l'agacement : « agacer Sacha » (l. 14). Ce changement de sentiment est provoqué par le « ton amolli et romantique » (l. 14) de Nina qui, amoureuse, ne semble pas percevoir la réalité décrite par sa grand-mère.

**3** Cette conversation est clairement dominée par la grand-mère qui développe un argumentaire maîtrisé face à sa petite-fille : « la vieille dame s'interrompt à dessein, préservant un effet d'annonce » (l. 29). Elle se donne le droit de parler ainsi car non seulement elle a participé à l'éducation de Nina, mais aussi car son expérience lui permet d'avoir conscience des inégalités entre les hommes et les femmes. Elle ne veut pas que sa petite-fille en soit victime.

**4** Sacha veut montrer à sa petite-fille l'injustice de la position des femmes après le mariage : elles sont contraintes à rester à la maison pour s'occuper des tâches domestiques : « un homme dans une maison exige beaucoup de sa femme » (l. 10). Elle souligne le fait que les hommes s'installent rapidement dans une position où la femme est à leur service : « Les hommes, ça met les pieds sous la table et les chemises en boule au linge sale » (l. 18-19). Enfin, elle lui explique que si elle n'est pas « obéissante » ils vont se disputer : « vous vous bagarrez » (l. 27) et que le seul moyen pour avoir une légitimité dans la conversation sera pour elle d'être indépendante grâce à « un métier » et « un salaire » (l. 31).

**5** La sérigraphie de Barbara Kruger montre un visage de femme **stéréotypé**, comme on peut en voir sur les affiches de magazines, mais il est divisé en deux pour nous laisser voir une autre « face », une sorte de radiographie qui invite à regarder derrière les apparences. Le slogan qui est posé sur cette image indique que le savoir apporte le pouvoir. D'ailleurs, le mot « savoir » est placé sur la tête de la femme et le mot « pouvoir » vers sa bouche, comme pour indiquer qu'elle va pouvoir s'exprimer grâce à son savoir. Enfin, cette affiche a été commandée pour le **bicentenaire** de la Révolution française et n'est pas sans évoquer la figure de Marianne, symbole de la République française et de sa devise qui invite à l'égalité, ici celle entre les femmes et les hommes. Dans le texte, dont l'action se déroule en 1958, les femmes n'ont pas encore beaucoup de droits en France, et elles n'ont pas le même accès au savoir et au pouvoir que les hommes. Sacha le souligne très bien dans sa dernière prise de parole « Étudie le plus longtemps possible et gagne ta vie. Ne dépends jamais d'un homme ! » (l. 32).

### Définition

- **Stéréotypé** : conforme à une opinion toute faite, sans réflexion.
- **Bicentenaire** : commémoration d'un événement remontant à deux cents ans.

### Pour aller plus loin

En 1944, les femmes obtiennent le droit de vote. En 1946, est inscrite l'égalité hommes-femmes dans le préambule de la constitution. Après 1958, les femmes obtiennent plus de droits : en 1965, elles peuvent désormais ouvrir un compte en banque et travailler sans l'accord de leur mari ; en 1975, la loi Veil est promulguée, autorisant l'interruption volontaire de grossesse (IVG) ; en 1983, la loi Roudy concernant l'égalité professionnelle est adoptée. Enfin, en 2006, une loi pour l'égalité des salaires est promulguée.

SUJET 8 Amérique du Nord, juin 2017

10 pts 20 min

Dictée – Alice Ferney, *Cherchez la femme*, 2013 

- ▶ Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.
- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible par l'ensemble des candidats le titre de l'œuvre et le nom de l'auteur.

## PAR ÉTAPES

## GRAMMAIRE

## ▶ Bien conjuguer

- Le **passé simple** : les terminaisons des verbes du premier groupe : *-ai/-as/-a/-âmes/-âtes/-èrent* ou des autres groupes *-is/-it/-it/-âmes/-âtes/-rent*.
- L'**imparfait** a des terminaisons très régulières : *-ais/-ais/-ait/-ions/-iez/-aient*.

## ▶ Bien accorder

- « **Tout/tous** » : c'est un déterminant, il s'accorde donc avec le mot qui suit (« tout le » / « tous les »).

## ▶ Ne pas confondre

- « **on/ont** » : « **on** » pronom personnel et « **ont** » 3<sup>e</sup> personne du pluriel du verbe « avoir » (= « avaient »).

## ▶ Bien orthographier

- « **elle en avait** » : attention à la liaison, ne pas ajouter de « n' » après.



## CORRIGÉ 8

Comprendre  
le corrigé

Pas un seul petit mot ! Il ne vint pas lui rendre visite. Il fut absent aux deux répétitions, le mardi d'abord, puis le vendredi, sans **s'excuser** ni prévenir, ce qui n'était jamais arrivé. Les musiciens de l'orchestre demandaient des nouvelles à Nina. Elle n'en avait pas. Tout le monde vit qu'elle dansait et chantait sans **entrain**. Ses résultats scolaires chutèrent d'un coup. Le cartable était jeté par terre sans être ouvert. Elle n'avait pas la tête à son travail ! Elle découvrait la place que tient dans la vie un amour, celui qu'on trouve autant que celui qu'on perd ou croit perdre.

Alice Ferney, *Cherchez la femme*, © Actes Sud, 2013.

## Pour aller plus loin

- « s'excuser » : ne pas oublier le « c » après le « x ».
- « entrain » : ce nom s'écrit en un seul mot et désigne la bonne humeur, la vivacité pour accomplir une tâche.

## SUJET 9

Amérique du Nord, juin 2017

40 pts

1h30

## Rédaction

► Vous traiterez au choix un des deux sujets de rédaction suivants :

Les sujets proposés ci-dessous sont en relation avec le texte du sujet 7 p. 122.

## SUJET D'IMAGINATION

La jeune fille annonce sa décision finale à Vladimir. Elle a pris en compte les remarques de sa grand-mère pour choisir ou non de se marier.

Imaginez le dialogue des deux jeunes gens et les réactions qu'il suscite.

## SUJET DE RÉFLEXION

Pensez-vous, comme la grand-mère de Nina, qu'avoir un métier soit synonyme de liberté et de pouvoir ?

## PAR ÉTAPES

## SUJET D'IMAGINATION

## ► La situation de communication

- Il faut prendre en compte le **texte initial**, c'est-à-dire les remarques de la grand-mère qui vont influencer la décision de Nina.
- Pensez à utiliser le vocabulaire des **sentiments** pour exprimer les réactions des deux interlocuteurs.
- Pour ne pas paraître artificiel un passage narratif précisera les **circonstances** (*Qui ? Où ? Quand ? Pourquoi ?*) qui amènent ce dialogue.
- Le dialogue doit **faire avancer l'action et développer les caractéristiques des interlocuteurs** : la façon de parler, comme les idées échangées permettront au lecteur de mieux les connaître.
- Le dialogue ne doit pas se poursuivre trop longtemps, il faut l'interrompre par **des passages narratifs** pour analyser les réactions des personnages et continuer le récit en laissant la parole au narrateur.

## ► La présentation du dialogue

- Après la dernière phrase du paragraphe il faut : mettre **deux points (:)**, **aller à la ligne**, **ouvrir des guillemets («**) et **mettre un tiret (-)**. Ensuite, à chaque fois que quelqu'un intervient dans le dialogue, vous devez aller à la ligne et mettre un tiret. Les guillemets ne seront fermés qu'à la fin du dialogue.



- Les arguments des personnages peuvent se répondre (argument du premier personnage/contre-argument du deuxième...).
- Pensez à **varier les verbes introducteurs**: s'exclamer, demander, répondre, chuchoter, murmurer.

## SUJET DE RÉFLEXION

### ► L'introduction

- Introduisez le sujet: vous pouvez partir des **définitions usuelles** d'un **métier**, de la **liberté** et du **pouvoir**, les trois mots-clés du sujet.
- Présentez le sujet: reprenez la **question** posée par le sujet.
- Annoncez clairement votre **plan**.

### ► Le développement

- La question posée appelle un développement en **deux parties**: l'une où vous partagerez le point de vue de la grand-mère et l'autre où vous présenterez des arguments contraires. Pensez à **terminer** votre devoir **par la partie à laquelle vous croyez le plus**, vous serez plus convaincant(e).
- Dans chaque partie vous présenterez au moins **deux arguments** et **deux exemples**.

### ► La conclusion

- **Résumez en d'autres termes** votre argumentation en précisant votre avis.
- Terminez avec une **phrase d'ouverture**, en évoquant par exemple le nécessaire travail sur l'orientation pour qu'un métier devienne aussi source de plaisir.

## CORRIGÉ 9

Comprendre le corrigé

### SUJET D'IMAGINATION

Nina avançait d'un pas hésitant dans les allées du jardin public, elle avait beau être sûre des sentiments de Vladimir, les propos de sa grand-mère avaient semé en elle un doute qui la rongeaient. Elle tournait les phrases dans sa tête quand elle sentit deux mains se poser sur ses épaules :

«– Tu ne m'échapperas pas ! lui chuchota Vladimir dans le creux de l'oreille.

– Je n'en avais pas l'intention ! Je suis contente de te retrouver si tôt, je voulais te parler.

#### Méthode

Faites alterner les moments de narration et de dialogue, pour respecter le style de l'autrice

– Tu as l'air sérieuse... rien de grave au moins ?

– Non... rien, c'est juste que... j'ai beaucoup réfléchi à ta demande...

– Et ?

– Et, évidemment je suis d'accord, je veux t'épouser !

Vladimir la souleva et la fit tourner autour de lui.

– Seulement... j'aimerais finir mes études avant, ajouta-t-elle le souffle un peu coupé quand il l'eut reposée.

– Mais... pourquoi ? Pourquoi attendre et pourquoi te fatiguer à étudier, j'ai une très bonne situation tu sais ! reprit Vladimir, incrédule.

– Oui bien sûr, mais ce n'est pas la question, les études me plaisent et je voudrais vraiment apprendre un métier moi aussi.

– Un métier ? Mais tu n'en as pas besoin, ne t'inquiète pas de ce genre de choses, je pourrai très largement subvenir aux besoins de toute la famille ! En douterais-tu ? s'étonna Vladimir, un peu agacé.

– Ce n'est pas le problème, renchérit Nina, qui comprenait de mieux en mieux les paroles de sa grand-mère au fur et à mesure que la conversation avançait. Ce que je veux, moi, c'est étudier, comme toi tu l'as fait, et devenir peut-être à mon tour ingénieure !

Vladimir partit d'un grand éclat de rire :

– Ingénieur ! Tu me fais marcher ! Tu sais bien que ça n'existe pas une femme ingénieure ! Il arrêta de rire, lui passa un bras sur l'épaule, puis reprit d'une voix presque paternelle :

– Tu es jeune, je crois que tu ne comprends pas bien. Si tu le souhaites, bien sûr que tu peux terminer ton lycée, et si c'est ton envie, je pourrais ensuite demander à l'administration de la mine de te conier quelques petits travaux de secrétariat, pour te distraire un peu, mais je peux te l'assurer : tu comprendras vite que ce n'est pas là ta place, et que tu seras bien mieux à t'occuper de ta maison !

Nina se dégagea des bras de Vladimir et répondit avec gravité :

– Tu as raison... ce n'est pas là ma place. »

### L'astuce du prof

Employez du vocabulaire et des expressions appartenant au champ lexical des sentiments.

### L'astuce du prof

Employez des éléments du texte initial pour assurer une continuité de lecture.



## SUJET DE RÉFLEXION

L'exercice d'un métier est souvent associé aux termes de contraintes et de pénibilité. Cependant, nous nous demanderons si, comme le pense la grand-mère de Nina, un métier peut aussi être synonyme de liberté et de pouvoir. Nous répondrons à cette question en montrant d'abord les aspects négatifs de la pratique d'une profession, avant d'en souligner les avantages.

Avant tout, avoir un métier est dicté par la nécessité de subvenir à ses besoins. Le travail est donc synonyme de contraintes et d'efforts dans un simple but de survie humaine. Ainsi, si l'on observe les mineurs décrits par Émile Zola dans *Germinal*, on ressent bien qu'ils sont esclaves de leur métier et que pour eux la liberté se situerait dans l'absence de travail.

De plus, la pratique d'un métier nous soumet généralement à l'autorité d'un chef, d'un patron qui va exercer son pouvoir sur nous pour que l'on soit efficace et « rentable ». Ce sont les dérives que dénonce par exemple Charlie Chaplin dans son film *Les Temps modernes*, où l'on voit un ouvrier soumis à l'autorité de son patron et même de sa machine. Il perd sa liberté, voire son humanité, en cherchant à suivre les cadences imposées dans son métier.

Cependant, avoir un métier est aussi synonyme de liberté et de pouvoir car cela nous permet d'obtenir une réelle indépendance financière qui est une condition pour participer à la société de façon active. Le travail, comme l'écrivait déjà Voltaire dans *Candide* « éloigne de nous trois grand maux : l'ennui, le vice et le besoin » En effet, grâce à notre profession, nous pouvons non seulement subvenir à nos besoins, mais aussi échanger, avoir une vie sociale, et ne pas être tentés par exemple par la délinquance.

Enfin, la liberté et le pouvoir qu'apporte un métier sont aussi et surtout liés à la valeur créatrice du travail qui permet un épanouissement personnel par la satisfaction du travail accompli. Les travailleurs, quelles que soient leurs professions, recherchent la récompense de leurs efforts dans le résultat de leur travail : un malade soigné, un meuble bien réalisé, un mur bien monté... C'est ce qu'écrivait Eugène Guillevic dans son poème « Le menuisier » : « Tu chantais,

### Méthode

Structurez le récit en faisant apparaître des connecteurs logiques, suivis de vos arguments puis de vos exemples.

menuisier / En assemblant l'armoire», évoquant le plaisir de l'artisan.

Il apparaît donc que l'exercice d'un métier même s'il est lié au travail et à des contraintes nous permet bien de gagner notre liberté et d'exercer un certain pouvoir. La difficulté majeure reste certainement de choisir un métier qui corresponde à nos aspirations pour que la pénibilité ne l'emporte pas sur le plaisir.

MATHÉMATIQUES



FRANÇAIS

PHYSIQUE - CHIMIE  
SVT - TECHNOHISTOIRE - GÉO  
EMC

SUJET 10 Asie, juin 2017

50 pts 1h10

## Grammaire et compréhension

**EXTRAIT Jules Renard, *Histoires naturelles*****Le chasseur d'images**

Il saute du lit de bon matin, et ne part que si son esprit est net, son cœur pur et son corps léger comme un vêtement d'été. Il n'emporte point de provisions. Il boira l'air frais en route et reniflera les odeurs salubres<sup>1</sup>. Il laisse ses armes à la maison et se contente d'ouvrir les yeux. Les yeux servent de filets où les

5 images s'emprisonnent d'elles-mêmes.

La première qu'il fait captive est celle du chemin qui montre ses os, cailloux polis, et ses ornières<sup>2</sup>, veines crevées, entre deux haies riches de prunelles et de mûres.

10 Il prend ensuite l'image de la rivière. Elle blanchit aux coudes et dort sous la caresse des saules. Elle miroite quand un poisson tourne le ventre, comme si on jetait une pièce d'argent, et, dès que tombe une pluie fine, la rivière a la chair de poule.

15 Il lève l'image des blés mobiles, des luzernes<sup>3</sup> appétissantes et des prairies ourlées<sup>4</sup> de ruisseaux. Il saisit au passage le vol d'une alouette ou d'un char-donneret. Puis il entre au bois. Il ne se savait pas doué de sens si délicats. Vite imprégné de parfums, il ne perd aucune sourde rumeur, et, pour qu'il communique avec les arbres, ses nerfs se lient aux nervures des feuilles.

Bientôt, vibrant jusqu'au malaise, il perçoit trop, il fermente, il a peur, quitte le bois et suit de loin les paysans mouleurs regagnant le village.

20 Dehors, il fixe un moment, au point que son œil éclate, le soleil qui se couche et dévêt sur l'horizon ses lumineux habits, ses nuages répandus pêle-mêle.

Enfin, rentré chez lui, la tête pleine, il éteint sa lampe et longuement, avant de s'endormir, il se plaît à compter ses images.

25 Dociles, elles renaissent au gré du souvenir. Chacune d'elles en éveille une autre, et sans cesse leur troupe phosphorescente s'accroît de nouvelles venues, comme des perdrix poursuivies et divisées tout le jour chantent le soir, à l'abri du danger, et se rappellent aux creux des sillons.

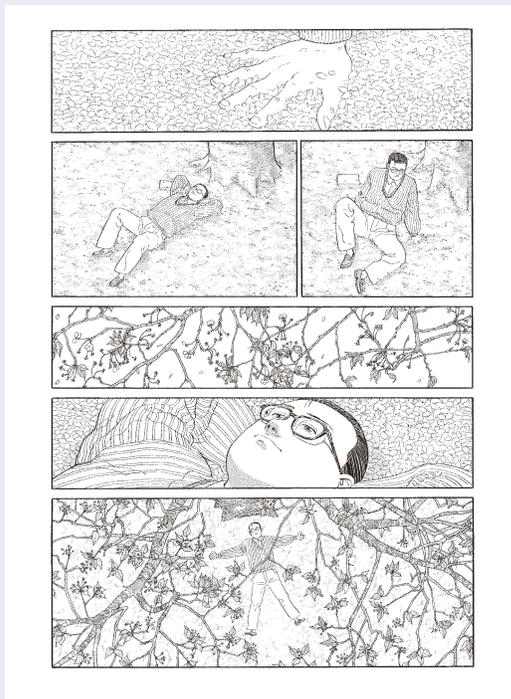
Jules Renard, *Histoires naturelles*, 1896.

1. Saines.

2. Traces dans le sol.

3. Plantes à fleurs violettes.

4. Bordées.

**DOC. L'Homme qui marche, Jirô Taniguchi, 1992**

Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

### Grammaire et compétences linguistiques

**1** « Il lève l'image des blés mobiles, des luzernes appétissantes [...] » (l. 13).  
Quelle est la classe grammaticale des mots soulignés ? **2 pts**

**2** Quel est le temps dominant dans le texte ? Quel effet son emploi produit-il ? **4 pts**

**3** Réécrivez ces trois phrases en utilisant l'imparfait et en remplaçant « il » par « nous ». Vous ferez toutes les modifications nécessaires.

« Il n'emporta point de provisions. Il boira l'air frais en route et reniflera les odeurs salubres. Il laisse ses armes à la maison et se contente d'ouvrir les yeux. » **10 pts**

### Compréhension et compétences d'interprétation

**1** « Il laisse ses armes à la maison et se contente d'ouvrir les yeux » (l. 3-4).  
Comment cette phrase nous permet-elle de mieux comprendre le titre du texte ? **6 pts**



**2 a.** Quels sont les différents sens sollicités lors de cette balade ? Citez le texte pour justifier votre réponse. **4 pts**

**b.** Quels sentiments provoquent-ils chez le personnage tout au long du texte ? Relevez des éléments du texte pour justifier votre réponse. **4 pts**

**3** Comment la nature est-elle rendue vivante ? Citez le texte pour justifier votre réponse. **4 pts**

**4** Pensez-vous que le chasseur reste maître de ses images ? Vous développerez votre réponse en vous appuyant précisément sur le texte. **8 pts**

**5** D'après vous, quelle phrase du texte pourrait être le titre de cette planche de bande dessinée ? Justifiez votre choix en confrontant des éléments du texte et de l'image. **8 pts**

## PAR ÉTAPES

### GRAMMAIRE

#### ▶ À connaître

**1** Il existe cinq classes grammaticales de mots variables : les verbes, les noms, les adjectifs, les déterminants et les pronoms.

**3** • **On vous demande** de mettre les verbes à l'imparfait et de passer du singulier au pluriel en remplaçant « il » par « nous ».

• **Vous devez modifier :**

- les pronoms personnels ;
- la conjugaison des verbes ;
- un déterminant possessif.

### COMPRÉHENSION

▶ **En bref** Le personnage se promène dans la nature en quête d'images à « chasser ».

▶ **À repérer** Les champs lexicaux utilisés et leur sens dans ce contexte précis.

#### ▶ Pour bien répondre aux questions

**2 a.** Pour ce type de questions, **listez** les cinq sens, **puis observez** dans le texte lesquels sont présents.

**b.** Une sensation est le résultat d'une **perception** par l'un des cinq sens, un sentiment est le résultat d'une **émotion**.

**3** Cette question vous demande de trouver une **figure de style**. Les plus fréquentes sont la comparaison, la métaphore, la personnification et l'énumération.

**5** La bande dessinée utilise un vocabulaire spécifique : **une case** ou **une vignette** est un **cadre** contenant une image ; **une bande** est une **suite de cases** sur une ligne ; **une planche** est une **page** de bande dessinée.

## CORRIGÉ 10

Comprendre  
le corrigé

## Grammaire et compétences linguistiques

**1** Les deux mots soulignés sont des adjectifs qualificatifs épithètes.

**2** Le temps dominant est le présent de l'indicatif : « il saute » (l. 1), « il lève » (l. 3), « il fixe » (l. 21). On a l'impression de participer à la balade avec le personnage, on découvre les images en même temps que lui, c'est du présent de narration.

**3** **Nous n'emportons** point de provisions. **Nous buvions** l'air frais en route et **reniflions** les odeurs salubres. **Nous laissons nos** armes à la maison et **nous contentions** d'ouvrir les yeux.

## Compréhension et compétences d'interprétation

**1** Le titre associe les thèmes de la chasse et des images, on retrouve ces deux thèmes mêlés dans la phrase : la chasse avec le mot « armes » et les images avec le mot « les yeux ». Il s'agit donc d'une chasse au sens figuré : ce qu'il prendra dans ses « filets » (l. 5) ce seront uniquement des images.

**2 a.** Les cinq sens du personnage vont être sollicités pendant cette balade :

1. le goût : « il boira l'air frais » (l. 3) ;

2. l'odorat : « reniflera les odeurs salubres » (l. 3) et « parfums » (l. 16) ;

3. la vue : « ouvrir les yeux » (l. 4) et le mot « image » répété plusieurs fois dans le texte ;

4. l'ouïe « sourde rumeur » (l. 16) ;

5. le toucher « ses nerfs se lient aux nervures des feuilles » (l. 17).

**b.** Les sentiments qu'éprouve le personnage évoluent au cours de la balade : il a d'abord un sentiment de légèreté physique et morale : « son cœur pur et son corps léger » (l. 1), puis un sentiment de plénitude lorsqu'il a collecté plusieurs images : « imprégné » (l. 16), ensuite il ressent de la peur : « il a peur » (l. 18) comme s'il avait trop de sensations et enfin, au retour, il est satisfait et heureux : « il se plaît » (l. 23).

**3** La nature est rendue vivante grâce aux différentes **personnifications** qui lui attribuent des caractéristiques humaines :

## L'astuce du prof

On demande la classe grammaticale, il y a donc une seule réponse attendue.

## Rappel

Le présent de l'indicatif a trois valeurs principales.

## Méthode

Il faut analyser chaque mot du titre et le mettre en relation avec la phrase proposée.

## Définition

**Personnification** : attribution de caractéristiques humaines à des animaux, concepts ou choses inanimées.



- «chemin qui montre ses os [...] veines crevées» (l. 6);
- la rivière «blanchit aux coudes et dort [...] a la chair de poule» (l. 9-12);
- le soleil «dévêt sur l'horizon ses lumineux habits» (l. 21).

**4** Au départ, le chasseur est maître des images, il les prend au piège: «les yeux servent de filets» (l. 4), mais très vite il est submergé par l'abondance d'images et de sensations qu'elles font naître «vibrant jusqu'au malaise, il perçoit trop» (l. 18). À la fin, les images semblent plus calmes «dociles» (l. 24), mais elles restent autonomes pour décider de revenir dans la tête du chasseur: «chacune d'elles en éveille une autre» (l. 24-25).

**5** Une phrase du texte qui pourrait servir de titre à cette planche de bande dessinée est «les yeux servent de filets où les images s'emprisonnent d'elles-mêmes» (l. 4). La bande dessinée fait en effet alterner les cases avec le regard de l'homme et celles avec ce qu'il voit: les vignettes 4 et 5 font ainsi écho à «se contente d'ouvrir les yeux» (l. 4) ou «il fixe un moment, au point que son œil éclate» (l. 20). La communion avec la nature est aussi très présente dès la première case qui pourrait illustrer la phrase du texte: «ses nerfs se lient aux nervures des feuilles» (l. 17).

#### Méthode

Montrez l'évolution du lien entre le chasseur et les images au fur et à mesure de l'avancée du texte.

SUJET 11 Asie, juin 2017

10 pts 20 min

## Dictée – Marcel Pagnol, *Le Château de ma mère*, 1958



▶ Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.

- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible par l'ensemble des candidats le titre de l'œuvre, le nom de l'auteur, ainsi que les deux prénoms **Paul** et **Étienne**.

### PAR ÉTAPES

#### GRAMMAIRE

##### ▶ Bien conjuguer

- Le **passé simple** à la première personne du pluriel : *-âmes/-îmes/-ûmes/-înmes*.

##### ▶ Bien accorder

- L'adjectif de couleur « bleu » : ne pas oublier le « e » et/ou le « s » au féminin et au pluriel.
- Les participes passés employés comme adjectifs.

##### ▶ Ne pas confondre

- « **s'en** » et « **sans** » : « s'en » se rencontre devant un verbe pronominal (« se » + verbe). « Sans » est une préposition qui indique le manque, la privation, elle est le contraire de « avec ».
- « **ou** » et « **où** » : « ou » est la conjonction de coordination, elle peut être remplacée par « ou bien ». « Où » est un pronom relatif qui indique un lieu.
- « **mur** » et « **mûr** » : « mur » est un nom masculin qui désigne une construction. « Mûr » est un adjectif qui indique qu'un fruit est arrivé à maturité.

##### ▶ Bien orthographier

- Les chiffres s'écrivent en lettres.
- Attention à bien écrire les sons « euil » et « eil » dans les mots « cueillir » et « vieil ».



## CORRIGÉ 11

Comprendre  
le corrigé

À deux heures, nous repartîmes en expédition, accompagnés de Paul, spécialiste de l'extraction des escargots cachés dans les trous des vieux murs, ou des souches d'olivier. Nous travaillâmes sans arrêt, pendant trois heures, à **entasser** des provisions, pour faire face à la ruine prochaine. Nous repartîmes vers six heures, **chargés** d'amandes, d'escargots, de prunelles des bois, de belles prunes bleues volées chez maître Étienne, et d'une musette d'abricots presque **mûrs**, **cueillis** sur un très vieil arbre qui s'obstinait, depuis cinquante ans, à fleurir dans les ruines solitaires d'une ferme abandonnée.

Marcel Pagnol, *Le Château de ma mère*,  
De Fallois, 1958.

**Rappel**

Après une préposition, le verbe est à l'infinitif.

**Accord**

Si les personnages sont « chargés », le pluriel est logique dans la suite de la phrase.

**Attention**

Ce sont les abricots qui sont « mûrs » et « cueillis » et non la musette !

## SUJET 12 Asie, juin 2017

40 pts 1h30

## Rédaction

► Vous traiterez au choix un des deux sujets de rédaction suivants :

Les sujets proposés ci-dessous sont en relation avec le texte du sujet 10 p. 134.

## SUJET D'IMAGINATION

Le lendemain, le chasseur d'images se rend en ville et déambule au gré de ses envies. À la manière de Jules Renard, vous raconterez sa balade en insistant sur les sensations et les sentiments de ce personnage.

## SUJET DE RÉFLEXION

Pourquoi « chasser » des images ? Vous répondrez à cette question en prenant appui sur vos pratiques personnelles et sur votre culture littéraire et artistique.

## PAR ÉTAPES

## SUJET D'IMAGINATION

## ► La situation de communication

- Il s'agit d'une suite de texte essentiellement **descriptive** : vous devez garder le **même narrateur** et le **même temps verbal**.
- Le lieu est précisé, il ne s'agit plus de la campagne, mais de la **ville**, pensez notamment aux textes étudiés sur ce thème en 4<sup>e</sup>.

## ► L'organisation de la description

- Vous devez donc écrire « à la manière de » Jules Renard : c'est-à-dire en gardant la même structure de texte que lui : un point de départ, un paragraphe par nouvelle image, un point d'arrivée.
- C'est une description en mouvement : le lecteur découvrira la scène en même temps que l'observateur grâce aux connecteurs spatio-temporels (« en haut », « à côté », « devant », « d'abord », « puis », « ensuite »...)
- Insistez sur les sensations et les sentiments éprouvés par le personnage face à chaque image « récoltée ».

## SUJET DE RÉFLEXION

## ► L'introduction

- **Introduisez le sujet** : vous pouvez faire référence au texte étudié et au sens moderne de l'expression « chasseur d'images ».



- **Présentez le sujet**: reprenez la question posée par le sujet.
- Annoncez clairement votre **plan**.

### ► Le développement

- La question posée appelle un développement en plusieurs parties qui énumèrent les raisons qui poussent certaines personnes à « chasser » des images. Les raisons peuvent être :
  - le besoin de nourrir son **imaginaire** ;
  - la volonté de **garder des souvenirs** ;
  - le **plaisir esthétique**.
- **Dans chaque partie**, vous sélectionnez un **exemple pertinent et précis** en ayant soin de les **varier** comme vous le demande le sujet : « en prenant appui sur vos pratiques personnelles, et sur votre culture littéraire et artistique ».

### ► La conclusion

- Résumez en d'autres termes votre argumentation en précisant votre avis.
- Terminez avec une phrase d'ouverture, en évoquant par exemple les différents moyens de conservation et de diffusion des images aujourd'hui.

## CORRIGÉ 12

Comprendre  
le corrigé

### SUJET D'IMAGINATION

C'est une **fin d'après-midi** orageuse : une **cha-leur moité** a pesé toute la journée et l'averse salvatrice vient de tomber. Le chasseur d'images sait que c'est l'heure parfaite pour déambuler dans la ville. La ville fraîchement arrosée par une pluie d'orage.

Dès **les premiers pas** sur le **bitumé** chaud et humide, il **flaire l'odeur caractéristique de la pluie** qui s'évapore du **macadam**. Il ferme les yeux, les rouvre, et les fumerolles qui remontent de la route s'évanouissent dans **son regard**. Une première image, familière et rassurante.

Il **descend la rue**, croise quelques passants qui se décident à quitter leur maison, hésitants... la pluie a-t-elle vraiment cessé ? Des pleurs lui font lever la tête vers une **fenêtre entrouverte**, « à l'espagnole » comme disait sa mère, c'est un bébé. Les pleurs se font plus insistants, puis s'arrêtent brusquement. Une silhouette passe devant la fenêtre, le bébé dans les bras. Il **sourit, apaisé** lui aussi.

### Méthode

→ Votre rédaction doit être centrée sur les sensations physiques du personnage, ainsi que sur les émotions procurées par la balade.

Il tourne à droite, dans une ruelle, la dernière rue pavée de la ville. L'eau s'écoule rapidement entre les vieux pavés. Ce sont des méandres, des lagon, une cascade: un vieux mégot est entraîné comme un radeau de survie sur ce torrent infernal, le chasseur le suit du regard jusqu'à la perte de vue, il a sombré dans le caniveau.

Un long muret court vers la gauche, machinalement il pose sa main dessus et avance. Comme un enfant. Il retrouve cette sensation râpeuse du ciment sous la paume de sa main. Il avance ainsi, guidé par cette rampe de béton. Soudain, il doit s'arrêter, un chat est posé sur le muret. Ils échangent un regard. De chasseur, il se sent devenir chassé. Étrange sentiment. Il change de trottoir.

Et puis, il a faim, d'abord, il ne sait pas pour quoi, mais l'air qui pénètre son nez finit par le renseigner: il est derrière la rue des restaurants. Les fumées des hottes s'échappent et lui apportent des odeurs mêlées de friture et de viandes saisies sur le feu. Il tend l'oreille et croit entendre quelques bruits de vaisselles heurtées, l'agitation de la cuisine avant le service. Il imagine l'assiette, les frites dorées, le magret fumant, la touche rouge du quartier de tomate posé sur la feuille de salade. il salive, il est temps de rentrer.

Sur le chemin du retour, il décide de s'arrêter au milieu de la grand-place. Il ferme les yeux un instant et se nourrit des images rencontrées. Elles se mêlent aux bruits de la ville et l'enivrent. Il n'a plus faim, il est rassasié d'images et de sensations.

### SUJET DE RÉFLEXION

Les «chasseurs d'images», qu'ils soient de simples promeneurs esthètes comme dans le texte ou des photographes - suivant le sens moderne de l'expression -, sont toujours aussi nombreux aujourd'hui. Quelles raisons les poussent ainsi à chasser des images? Nous proposerons trois réponses en évoquant d'abord le besoin de nourrir l'imagination, puis la volonté de garder des souvenirs et enfin le plaisir esthétique de la contemplation des images.

Premièrement, les images sont la racine étymologique et la source de notre imagination. C'est-à-dire de notre capacité à nous fabriquer

#### L'astuce du prof

← Décrivez la ville avec précision.

#### Gagnez des points!

← Punctuez votre récit de connecteurs spatio-temporels.

#### L'astuce du prof

← Les arguments doivent apparaître clairement en début de paragraphe.



des images mentales et à les faire vivre dans notre esprit. Par exemple, le poète Charles Baudelaire, au XIX<sup>e</sup> siècle, dans son *Invitation au voyage*, évoque les images qui entraînent son esprit vers la rêverie : « Vois sur ces canaux / Dormir ces vaisseaux ». Les images sont si nettes pour lui, qu'elles peuvent aussi nourrir l'imaginaire du lecteur et deviennent un trait d'union pour une invitation à l'évasion.

La deuxième raison qui peut pousser à « chasser des images » est le besoin de garder des souvenirs, d'aider la mémoire grâce à des supports matériels qui vont fixer des instants de vie à partir desquels renaîtront durablement des souvenirs imagés. Ainsi, les nombreuses photographies de vacances, d'événements mémorables d'une vie, voire même les *selfies* pour immortaliser une visite à la tour Eiffel ou en retenant la tour de Pise sont autant d'aide-mémoire qui non seulement fixent une image, mais aussi aident à en faire revivre d'autres.

Enfin, les chasseurs d'images sont aussi les nombreux artistes, photographes ou peintres, qui s'attachent à retenir par leur art un instant de beauté, de vie, des sensations fugaces. Citons l'exemple de Paul Gauguin qui sut fixer sur ses toiles les couleurs et l'atmosphère de Tahiti en y associant les personnes qu'il rencontrait, comme dans son tableau *Nave Nave Mahana* (en français : *Jour délicieux*) qui met en scène des jeunes Tahitiennes et un enfant qui s'adonnent à la cueillette de fruits dans un décor paradisiaque.

Pour conclure, il apparaît donc que les chasseurs d'images peuvent avoir différentes motivations qui se rejoignent sur une idée commune : le partage, que ce soit avec un lecteur, un spectateur potentiel ou avec l'entourage proche. Se poserait alors aujourd'hui la question, avec la multiplication des moyens de conservations des images, et notamment le numérique, de savoir lesquels se prêtent le mieux à ce véritable partage.

### Méthode

Pour que la structure de votre argumentation soit claire, employez des indicateurs logiques.

### Méthode

Chaque exemple doit servir à appuyer votre argument.

## Grammaire et compréhension

**EXTRAIT** Jean Giono, *Les Vraies Richesses*

*Giono a décidé de vivre à la campagne, au plus près de la nature. Néanmoins, il va parfois à Paris. Il évoque ici son expérience de la ville.*

Quand le soir vient, je monte du côté de Belleville<sup>1</sup>. À l'angle de la rue de Belleville et de la rue déserte, blême et tordue, dans laquelle se trouve *La Bellevilloise*<sup>2</sup>, je connais un petit restaurant où je prends mon repas du soir. Je vais à pied. Je me sens tout dépaysé par la dureté du trottoir

5 et le balancement des hanches qu'il faut avoir pour éviter ceux qui vous frôlent. Je marche vite et je dépasse les gens qui vont dans ma direction ; mais quand je les ai dépassés, je ne sais plus que faire, ni pourquoi je les ai dépassés, car c'est exactement la même foule, la même gêne, les mêmes gens toujours à dépasser sans jamais trouver devant moi d'espaces libres.

10 Alors, je romps mon pas et je reste nonchalant<sup>3</sup> dans la foule. Mais ce qui vient d'elle à moi n'est pas sympathique. Je suis en présence d'une anonyme création des forces déséquilibrées de l'homme. Cette foule n'est emportée par rien d'unanime. Elle est un conglomérat de mille soucis, de peines, de joies, de fatigues, de désirs extrêmement

15 personnels. Ce n'est pas un corps organisé, c'est un entassement, il ne peut y avoir aucune amitié entre elle, collective, et moi. Il ne peut y avoir d'amitié qu'entre des parties d'elle-même et moi, des morceaux de cette foule, des hommes ou des femmes. Mais alors, j'ai davantage à les rencontrer seuls et cette foule est là seulement pour me gêner. Le premier geste

20 qu'on aurait si on rencontrait un ami serait de le tirer de là jusqu'à la rive, jusqu'à la terrasse du café, l'encoignure de la porte, pour avoir enfin la joie de véritablement le rencontrer.

[...]

De tous ces gens-là qui m'entourent, m'emportent, me heurtent et me

25 poussent, de cette foule parisienne qui coule, me contenant sur les trottoirs devant *La Samaritaine*<sup>4</sup>, combien seraient capables de recommencer les gestes essentiels de la vie s'ils se trouvaient demain à l'aube dans un monde nu ?

Qui saurait orienter son foyer en plein air et faire du feu ?

30 Qui saurait reconnaître et trier parmi les plantes vénéneuses les nourricières comme l'épinard sauvage, la carotte sauvage, le navet des montagnes, le chou des pâturages ?

Qui saurait tisser l'étoffe ?

Qui saurait trouver les sucs pour faire le cuir ?

35 Qui saurait écorcher un chevreau ?

Qui saurait tanner la peau ?



Qui saurait vivre ?

Ah ! c'est maintenant que le mot désigne enfin la chose ! Je vois ce qu'ils savent faire : ils savent prendre l'autobus et le métro. Ils savent arrêter un taxi, traverser une rue, commander un garçon de café ; ils le font là tout autour de moi avec une aisance qui me déconcerte et m'effraie.

Jean Giono, *Les Vraies Richesses*, Grasset & Fasquelle, 1937.

1. Quartier parisien dans l'Est de la ville.
2. Coopérative ouvrière qui permettait aux ouvriers d'acheter des produits de consommation moins chers. C'est aussi en 1936 un lieu culturel très connu.
3. Lent et indifférent.
4. Grand magasin parisien, fondé en 1870.

### DOC. Jean-Pierre Stora, *Allées piétonnières*, 1995



Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

### Compréhension et compétences d'interprétation

**1** En vous appuyant sur le premier paragraphe, expliquez la formule du narrateur : « Je me sens tout dépaycé » (l. 4). **4 pts**

**2** Dans le dernier paragraphe, pourquoi le narrateur est-il déconcerté et effrayé (l. 38-41) ? Justifiez votre réponse en vous appuyant sur le texte. **4 pts**

**3** Ce texte est extrait d'un livre intitulé *Les Vraies Richesses*. Quelles sont, selon vous, les « vraies richesses » auxquelles pense l'auteur ? Rédigez une réponse construite et argumentée. **8 pts**

4 Que ressentez-vous en regardant l'œuvre de Jean-Pierre Stora? Expliquez votre réponse. 4 pts

5 Cette œuvre peut-elle illustrer la manière dont le narrateur perçoit la foule dans le texte de Jean Giono? Développez votre réponse. 4 pts

## Grammaire et compétences linguistiques

1 a. Quel est ici le sens du mot « entassement » (l. 15)? Trouvez un synonyme de ce nom dans les lignes qui précèdent.

b. « Elle est [...] personnels. » (l. 13-15): quel est le procédé d'écriture utilisé dans cette phrase?

c. En vous appuyant sur vos deux réponses précédentes, expliquez comment le narrateur perçoit la foule. 8 pts

2 Lignes 33 à 37:

a. Quelles remarques pouvez-vous faire sur la disposition et les procédés d'écriture dans ce passage? Trois remarques au moins sont attendues.

b. Quel est, selon vous, l'effet recherché par le narrateur dans ce passage? Développez votre réponse. 8 pts

3 Réécrivez le passage ci-dessous en remplaçant « je » par « nous » et en mettant les verbes conjugués à l'imparfait.

« Je connais un petit restaurant où je prends mon repas du soir. Je vais à pied. Je me sens tout dépaysé par la dureté du trottoir et le balancement des hanches qu'il faut avoir pour éviter ceux qui vous frôlent. » 10 pts

## PAR ÉTAPES

### COMPRÉHENSION

► **En bref** Jean Giono raconte une expérience de la ville, totalement opposée à la vie à la campagne.

► **À repérer** Les sensations et les réflexions du narrateur autour de la vie citadine.

► **Pour bien répondre aux questions**

1 On attend une réponse personnelle et argumentée évoquant clairement un **ressenti, des émotions, des comparaisons, des expériences**.

### GRAMMAIRE

► **À connaître**

2 a. Pensez à utiliser le radical du mot pour expliquer son sens. Un synonyme est un mot qui a presque le même sens, mais qui n'appartient pas à la même famille (pas le même radical).

b. Une accumulation ou énumération consiste à énoncer une série plus ou moins longue de termes ou groupes de mots de même catégorie. C'est une figure d'**insistance**.



**3 a. et b.** Les procédés d'écriture sont les écarts par rapport à l'usage habituel de la langue. Ici, on est proche d'un *univers poétique*, on peut donc faire des remarques sur: la disposition en vers, les anaphores, la forme des phrases, le mode verbal utilisé.

**4 • On vous demande** de mettre les verbes à l'imparfait et de passer du singulier au pluriel en remplaçant « je » par « nous ».

• Vous devez modifier: les pronoms personnels et réfléchis; la conjugaison des verbes; un accord de participe passé; un déterminant possessif.

## CORRIGÉ 13

### Comprendre le corrigé

#### Compréhension et compétences d'interprétation

**1 a.** Le mot « entassement » signifie une accumulation d'éléments, il est formé sur le radical « tas ». Ici, il s'agit d'êtres humains qui forment une foule disparate. Le synonyme est « conglomérat » (l. 13).

**b.** Le procédé d'écriture est une énumération.

**c.** Le narrateur perçoit donc la foule comme un assemblage d'éléments disparates sans unité, sans harmonie. Il ressent aussi de l'hostilité et de l'antipathie de la part de cette foule qui empêche toute possibilité de rencontre et d'amitié.

**2 a.** Ce passage s'apparente à un poème par sa mise en page: il y a un retour à la ligne pour chaque phrase comme s'il s'agissait de vers. De plus on remarque une **anaphore**: « Qui saurait ». Enfin, toutes les phrases sont des questions au conditionnel.

**b.** Le narrateur cherche à surprendre et à impliquer son lecteur par les **interrogations oratoires**. Chacun est ainsi amené à s'interroger sur ses propres pratiques. De plus, l'anaphore suivie d'un verbe d'action à l'infinitif insiste sur ce point: quelle est la nature de nos compétences réelles?

**3** Nous connaissons un petit restaurant où nous prenions notre (ou nos) repas du soir. Nous allions à pied. Nous nous sentions tout dépaysés par la dureté du trottoir et le balancement des hanches qu'il fallait avoir pour éviter ceux qui vous (ou nous) frôlaient.

#### Pour aller plus loin

L'auteur énumère les éléments qui constituent la foule.

#### Définition

**Anaphore**: répétition d'un mot ou groupe de mots en début de vers ou de phrases.

#### Définition

**Interrogations oratoires** (ou questions rhétoriques): fausses questions destinées à faire réagir le lecteur.

## Grammaire et compétences linguistiques

**1** La formule « Je me sens tout dépaycé » montre à quel point le narrateur se sent en marge de ses contemporains. Il est gêné par le nombre : « sans jamais trouver [...] d'espace libre » (l. 9) ; « cette foule est là seulement pour me gêner » (l. 19) ; mais aussi par l'anonymat qui y règne : « anonyme » (l. 12). De plus, il ressent de l'antipathie de la part de la foule : « n'est pas sympathique » (l. 11).

**2** Le narrateur prend conscience que les êtres humains se sont très bien adaptés au mode de vie urbain : il est troublé par l'aisance de leurs gestes quotidiens « prendre l'autobus et le métro » (l. 39) par contraste avec les gestes qu'ils ne savent plus faire. Cette aisance l'effraie car elle sous-entend l'incapacité à réaliser les gestes essentiels : « Qui saurait vivre ? » (l. 37).

**3** Selon l'auteur, les vraies richesses sont les sentiments qui relient les êtres humains : la sympathie et l'amitié. Ces relations ne peuvent se tisser que dans des relations avec l'autre qui permettent d'avoir « la joie de véritablement le rencontrer » (l. 22). Un retour à la nature est nécessaire pour l'être humain s'il veut profiter de ces vraies richesses, il doit se comporter comme s'il devait vivre à nouveau dans « un monde nu » (l. 28).

**4** Cette œuvre de J.-P. Stora fait ressentir un certain malaise : toutes les lignes diagonales créent des points de fuite vers l'extérieur de l'image. Il n'y a pas de début et pas de fin, comme si les personnages étaient en perpétuel mouvement vers... nulle part, et en venant d'on ne sait où.

**5** L'œuvre et le texte présentent plusieurs points communs dans la représentation de la foule : ces « allées piétonnières » parallèles et séparées par des murs donnent l'impression que les gens se croisent ou se dépassent sans se voir comme chez Giono : « je marche vite et je dépasse les gens qui vont dans ma direction » (l. 6). De plus, les corps sur l'image ne sont que des ombres, des silhouettes sans visages, « anonymes » comme dans le texte de Giono (l. 12). Enfin, on voit que sur l'image comme dans le texte, il n'y a aucune rencontre entre les personnes.

### Vocabulaire

Déconcerté : signifie troublé, désorienté.

### Méthode

Pensez à bien développer votre réponse en vous appuyant sur l'ensemble du texte.



**SUJET 14** France métropolitaine, juin 2017

**10 pts**  **30 min**

**Dictée – Jean Giono, *Les Vraies Richesses*, 1937** 

- ▶ Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.
- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible par l'ensemble des candidats le titre de l'œuvre et le nom de l'auteur.

## PAR ÉTAPES

### GRAMMAIRE

#### ▶ Bien conjuguer

- Le **passé simple** à la première personne du pluriel : *-âmes/-îmes/-ûmes/-îmes*.

#### ▶ Bien accorder

- Les **participes passés** employés comme adjectifs.

#### ▶ Ne pas confondre

- « **et** » et « **est** » : « et » est une conjonction de coordination, on peut la remplacer par « et puis ». « Est » est la troisième personne du singulier du verbe « être », on peut mettre le verbe au passé : « était ».

#### ▶ Bien orthographier

- « **enflammé** » vient du radical « flamme », bien penser aux deux « m ».
- « **en bas** » s'écrit en deux mots.

## CORRIGÉ 14

De temps en temps, je m'arrête, je tourne la tête et je regarde vers le bas de la rue où Paris s'entasse: des foyers éclatants et des taches de ténèbres piquetées de points d'or. Des flammes blanches ou rouges flambent d'en bas comme d'une vallée nocturne où s'est arrêtée la caravane des nomades. Et le bruit: bruit de fleuve ou de foule. Mais les flammes sont fausses et froides comme celles de l'enfer. En bas, dans un de ces parages sombres est ma rue du Dragon, mon hôtel du Dragon. Quel ordre **sournois**, le soir déjà lointain de ma première arrivée, m'a fait **mystérieusement** choisir cette rue, cet hôtel au nom dévorant et enflammé ?

Il me serait facile, d'ici, d'imaginer le monstre aux écailles de feu.

Jean Giono, *Les Vraies Richesses*,  
Grasset & Fasquelle, 1937.

Comprendre  
le corrigé

## Remarque

- **Sournois**: pensez au « s » final (féminin « sournoise »).
- **Mystérieusement**: pensez au « y » comme dans le radical « mystère ».

SUJET 15

France métropolitaine, juin 2017

40 pts

1h30

## Rédaction

➤ Vous traiterez au choix un des deux sujets de rédaction suivants :

Les sujets proposés ci-dessous sont en relation avec le texte du sujet 13 p. 145.

### SUJET D'IMAGINATION

Vous vous sentez, vous aussi, « dépaysé(e) » en arrivant dans une ville. Racontez cette expérience. Vous décrivez les lieux que vous découvrez, vous évoquez vos impressions et vos émotions.

Vous ne signerez pas votre texte de votre nom.

### SUJET DE REFLEXION

Pensez-vous comme Jean Giono que la ville soit un lieu hostile ?

Vous proposerez une réflexion organisée et argumentée en vous appuyant sur vos lectures et vos connaissances personnelles.

## PAR ÉTAPES

### SUJET D'IMAGINATION

#### ► Le sujet

- On attend un récit, **de type narratif**, qui contienne une **description** des lieux et l'expression des **impressions** et des **émotions** du narrateur.
- Il n'est pas obligatoire de raconter une expérience réelle et vécue, vous pouvez évoquer *toute découverte d'un espace urbain quel qu'il soit, réel ou imaginaire*.
- Pensez à vous appuyer sur votre connaissance de **textes liés à la ville** (programme de 4<sup>e</sup> : « La ville, lieu de tous les possibles »).

#### ► Le récit à la première personne

- Le récit devra être rédigé à la **première personne**, comme un texte autobiographique, même si vous n'avez jamais été confronté(e) à l'expérience de la découverte d'une nouvelle ville.
- Pour enrichir le récit de votre expérience, vous veillerez à insérer les éléments suivants :
  - des **descriptions précises** ou des **portraits** pour que le lecteur puisse imaginer les objets, lieux, personnages de votre souvenir ;
  - des réflexions sur vos **sensations** et vos **sentiments**, pour cela pensez à utiliser un lexique approprié : « je sentais », « j'observais », « j'écoutais », « j'éprouvais »,

« il me semblait que », « j'avais l'impression de »... toutes ces tournures montreront que vous menez une introspection, c'est-à-dire que vous portez un *regard sur vous-même* ;

– une évocation de vos **émotions** et de vos **réflexions**, en insistant sur ce qui les a déclenchées : « J'étais véritablement ému(e) parce que... » ; « C'était la première fois que... » ; « Je ressentais de la colère car... » ; « J'aurais aimé alors. »

## SUJET DE RÉFLEXION

### L'introduction

- **Introduisez le sujet** : vous pouvez faire référence au texte étudié.
- **Présentez le sujet** : reprenez la question posée par le sujet.
- Annoncez clairement votre **plan**.

### Le développement

- Vous pouvez **opter pour une réponse positive** (la ville est un lieu hostile), pour une **réponse négative** (la ville est un lieu d'accueil ouvert) ou pour un **plan contradictoire** (la ville a des aspects positifs et négatifs).
- Dans tous les cas, on attend un devoir construit clairement, avec des paragraphes bien mis en page, une introduction et une conclusion.
- L'apport d'exemples issus de la culture littéraire et artistique est valorisé.

### La conclusion

- **Résumez en d'autres termes** votre argumentation en précisant votre avis.
- **Terminez avec une phrase d'ouverture**, pour élargir la question.



## CORRIGÉ 15

### Comprendre le corrigé

### SUJET D'IMAGINATION

Enfin ! J'y suis ! Je sors de la gare Saint Lazare et je foule enfin le macadam parisien si souvent rêvé. L'arrivée en train m'a semblé interminable : j'apercevais çà et là entre deux tours la silhouette fascinante de la tour Eiffel et les eaux de la Seine. Le train ralentissait mais ne s'arrêtait jamais, comme s'il se jouait de mon impatience. J'avais l'impression d'attendre un gâteau derrière la vitrine d'une pâtisserie.

#### Méthode

La narration doit être à la première personne du singulier.

Je fais quelques pas devant la gare, les gens savent où ils vont, ils ont le pas décidé et je cherche à les imiter, mais je dois m'arrêter pour m'orienter. Mon objectif est simple: la tour Eiffel! Je lève les yeux pour me repérer... de hautes façades barrent mon regard. Les habitations me volent le ciel et m'empêchent de trouver ma direction. Un plan est affiché sur un grand panneau: je suis sauvé! «Vous êtes ici»: Belle indication! Un point rouge perdu au milieu d'un entrelac de lignes matérialisant des bus, des routes, des métros... Je suis ici. Un peu désespéré, je m'engage dans une rue que semblent suivre de nombreux piétons: le troupeau doit bien savoir où aller lui! Sans m'en rendre compte, je descends dans le métro. L'odeur est particulière, des courants d'air semblent guider mes pas. Je suis le mouvement.

Après quelques déambulations hasardeuses, un wagon me happe. Je suis un peu sonné, mais quelques noms rassurants s'affichent bientôt sur les murs des stations de métro: Roosevelt - Iena - Trocadéro... À la faveur d'un mouvement de foule, je quitte la rame. Je parviens à remonter des escaliers et c'est un éblouissement: le soleil m'accueille en m'obligeant à plisser les yeux: j'ai retrouvé le ciel! La foule est toujours aussi dense, mais semble moins pressée et agitée qu'à la sortie de la gare. Les gens se parlent, se sourient, les terrasses s'animent. Imperceptiblement, le flot humain avance vers une esplanade, il serait malvenu de contrarier le mouvement, et c'est finalement un sentiment agréable de se laisser porter par ses semblables: nous sommes tous comme animés du même désir.

Je m'arrête un instant pour savourer ce plaisir, cette agitation sans nervosité. Je ferme les yeux, prends une grande inspiration: je respire la ville, je respire Paris. Je rouvre lentement les yeux et elle est là, grande Dame, fidèle au rendez-vous, elle porte son ombre presque jusqu'à moi pour me guider: la tour Eiffel!

### SUJET DE RÉFLEXION

Dans son texte extrait de *Les Vraies Richesses*, J. Giono dresse le tableau d'une ville effrayante. On peut se demander si la ville est effectivement un lieu hostile. Nous verrons dans une première partie que les villes présentent bien des aspects inquiétants,

#### Méthode

← Décrivez aux lecteurs la ville que vous découvrez: l'architecture, les paysages...

#### L'astuce du prof

← Quel effet vous fait cette découverte? Quelles émotions ressentez-vous?

puis nous essaierons de montrer qu'elles savent aussi se montrer accueillantes.

En premier lieu, les villes, par leur concentration de population, concentrent aussi les problèmes. Les citoyens se plaignent en effet souvent de l'insécurité ou de l'insalubrité qui sont liées à la vie urbaine. Ainsi, Faïza Guène, dans son roman *Du Rêve pour les oufs*, décrit les problèmes des jeunes dans une banlieue parisienne, qui sont confrontés à la drogue, au chômage et à la délinquance.

Par ailleurs, la ville est souvent associée à l'agitation, au bruit ou à la foule anonyme que décrit Giono. L'espace urbain devient donc hostile à cause de la surpopulation qui nuit à la tranquillité. Ce phénomène n'est pas récent puisque Boileau par exemple soulignait déjà cet inconvénient au XVII<sup>e</sup> siècle dans sa satire sur « les embarras de Paris ».

Pourtant, malgré ces inconvénients, les villes attirent toujours plus de monde, ce qui s'explique aussi par la proximité et la diversité des offres culturelles ou sportives qu'elles proposent. Ainsi, la ville de Paris permet à ses habitants de pouvoir sortir tous les jours pour visiter des expositions, aller au cinéma, au théâtre, alors que cette offre est bien plus limitée à la campagne.

Enfin, le brassage de population dans les villes est une occasion de s'ouvrir aux autres et d'échanger. Les différences sont bien mieux acceptées. Par exemple dans son roman *La Fée carabine*, Daniel Pennac décrit les échanges chaleureux entre les habitants de tous âges et de toutes origines dans le quartier de Belleville à Paris.

En définitive, le lieu de vie importe sans doute bien moins que l'état d'esprit des habitants : si l'on veut rencontrer les autres, il faut être ouvert et aller vers eux, que ce soit à la ville ou à la campagne.

### Méthode

Explicitez les différents mouvements de votre argumentation à l'aide de connecteurs logiques.

### L'astuce du prof

Présentez des arguments précis, tout en nuancant votre propos.

### Gagnez des points

La mobilisation de références littéraires variées est valorisée.



## Grammaire et compréhension

### **EXTRAIT** Louis Aragon, *En étrange pays dans mon pays lui-même*

*En décembre 1940, un homme est mêlé involontairement à une bousculade au cours de laquelle un soldat allemand est frappé. Arrêté, refusant de dénoncer ses camarades, il est le premier fusillé à Paris pendant l'Occupation allemande. Le poète Aragon évoque cet homme, sans savoir de qui il s'agit précisément, et les personnes qui lui ont rendu hommage.*

X... Français

Un nom comme le sang banal d'une coupure  
 Un nom trop simple pour qu'on s'en soit souvenu  
 Un nom dit sans penser comme un verre d'eau pure  
 5 Un nom tout fait qu'on peut donner aux inconnus

Un nom comme le cœur qui bat l'heure qui sonne  
 La mémoire du temps qu'un ricochet rida  
 Un nom qui ne ferait se retourner personne  
 Un nom comme au poignet le portent les soldats

10 Un nom comme on en lit dans le vent des enseignes  
 Sur les actes civils la pierre des tombeaux  
 Un nom qui fait échoppe<sup>1</sup> et dont le prénom saigne  
 Comme les pieds meurtris d'un enfant en sabots

Car il fut un enfant comme nous tous hier  
 15 Celui qui regarda dans l'aube ses bourreaux  
 Et les femmes aussi ce nom balbutièrent  
 Sans savoir que ce serait celui d'un héros

Ce nom banal ce nom comme une terre en friche<sup>2</sup>  
 Est aujourd'hui sacré pour les gens de chez nous  
 20 Sur l'asphalte<sup>3</sup> on a mis des fleurs sous les affiches  
 Et les dames en noir y priaient à genoux

Un beau nom sans couleur comme on en fait en France  
 Pour traverser la foule et mourir sans ennui

Un nom silencieux comme l'indifférence

25 Un nom comme les feux d'un village la nuit

Louis Aragon, repris dans *La Diane française*  
suivi de *En étrange pays dans mon pays lui-même*  
© Éditions Seghers. 1946, 2006.

1. Que l'on pourrait trouver sur l'enseigne d'un magasin.
2. Non cultivée.
3. Revêtement d'une route.

### DOC. *Le Visage inconnu*, Historial de la Grande Guerre, 2018



Ce visage du soldat inconnu a été élaboré grâce à la superposition de dizaines de milliers de photographies d'hommes et de femmes, originaires de tous les pays ayant participé à la Première Guerre mondiale. Cette image a été réalisée à l'occasion du centenaire de l'armistice de la Grande Guerre.

Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

### Compréhension et compétences d'interprétation

- 1 a. Quel procédé structure la première strophe de ce poème ? **1,5 pt**
- b. Que veut montrer l'auteur par l'utilisation de ce procédé ? **2 pts**
- 2 Le mot « banal » est répété aux vers 1 et 17.
  - a. Relevez deux éléments qui soulignent la banalité du nom évoqué dans les trois premières strophes. **2 pts**
  - b. Pourquoi Aragon insiste-t-il sur cette banalité ? **2 pts**



**3 a.** Qui est désigné par le pronom « il » au vers 13 ? **2 pts**

**b.** Relevez dans la quatrième strophe les trois groupes de mots qui désignent le personnage évoqué. **1,5 pt**

**c.** Quelles étapes de la vie du personnage sont ainsi retracées ? **3 pts**

**4** « Ce nom banal [...] est aujourd’hui **sacré** pour les gens de chez nous » (v. 17-18).

Pour quelles raisons l’adjectif **sacré** est-il employé ici ? Vous justifierez votre réponse en vous appuyant sur deux passages précis du texte. **4 pts**

**5** En vous appuyant sur le titre du poème « X... Français » et l’ensemble de vos réponses, expliquez pour quelles raisons le personnage est qualifié de « héros ».

Organisez votre réponse en deux courts paragraphes qui reprendront chacun des éléments évoqués dans les questions précédentes. **6 pts**

**6 a.** Selon vous, que vise à susciter le flou de l’image ? **3 pts**

**b.** Quels liens pouvez-vous établir entre l’image et le poème ? Développez votre réponse en vous appuyant sur des éléments précis extraits du texte et de l’image. **5 pts**

## Grammaire et compétences linguistiques

**1** « Un **nom** qui fait échoppe et dont le prénom saigne ». (v. 11)

**a.** Relevez les deux expansions du mot « nom ». **1 pt**

**b.** À quelles classes grammaticales appartientent ces deux expansions du nom ? **1 pt**

**2 a.** Relevez et identifiez les différents temps de la 5<sup>e</sup> strophe (v. 17-20). **3 pts**

**b.** Indiquez la valeur du temps du dernier de ces verbes. **1 pt**

**3** « inconnus » (v. 4)

**a.** Expliquez la formation de ce mot. **1 pt**

**b.** Quel est le sens de ce mot ? **1 pt**

**4** Réécrivez cette strophe en remplaçant « il » par « ils » et en mettant le mot « nom » au pluriel. Vous ferez toutes les modifications nécessaires. **10 pts**

« Car il fut un enfant comme nous tous hier

Celui qui regarda dans l’aube ses bourreaux

Et les femmes aussi ce **nom** balbutièrent

Sans savoir que ce serait celui d’un héros »

## PAR ÉTAPES

## COMPRÉHENSION

- ▶ **En bref** Aragon rend hommage au premier homme qui a été fusillé en 1940, un homme dont il ignore le nom.
- ▶ **À repérer** La nature des déterminants ainsi que le champ lexical dominant.
- ▶ **Pour bien répondre aux questions**
  - 1 a. Les **procédés** sont les **figures de style**, c'est-à-dire une façon d'écrire destinée à **attirer l'attention** du lecteur sur un point.
  - 4 Le mot « **sacré** » renvoie au **lexique religieux**.
  - 5 Reprenez bien les **deux termes du titre** pour structurer vos paragraphes.
  - 6 Relevez les **points communs** entre le texte et l'image, pensez à bien lire les informations données sous l'image.

## GRAMMAIRE

## ▶ À connaître

- 1 a. et b. Les **expansions du nom** sont des mots ou groupes de mots qui complètent un nom. Elles peuvent appartenir à quatre classes grammaticales: **adjectif**, **groupe nominal prépositionnel** (préposition + mot ou groupe de mots), **proposition subordonnée relative**, **groupe nominal apposé**.
- 2 b. Donner la valeur d'un temps, c'est **justifier son emploi dans la phrase**.
- 3 a. Pour expliquer la formation d'un mot, il faut retrouver les différents éléments qui peuvent le composer: **préfixe**, **radical**, **suffixe**.

## CORRIGÉ 16

## Comprendre le corrigé

## Compréhension et compétences d'interprétation

- 1 a. La première strophe de ce poème est construite sur une **anaphore**: le groupe nominal « Un nom » est répété au début de chaque vers.
- b. Avec cette anaphore, l'auteur insiste sur le fait que même si l'homme fusillé est anonyme, on doit se souvenir de lui.
- 2 a. De nombreux éléments soulignent la banalité du nom évoqué, d'abord le déterminant indéfini « un » qui le précède à chaque fois, ensuite, le

## Définition

**Anaphore**: répétition d'un même mot en début de vers, de phrase ou de proposition.



fait qu'il soit « trop simple » (v. 2) pour qu'on le retienne. L'auteur ajoute que ce nom « ne ferait se retourner personne » (v. 7), c'est donc un nom très commun, enfin, il l'associe à des éléments transparents et impossibles à saisir comme l'« eau pure » (v. 3) ou « le vent » (v. 9).

**b.** La banalité de ce nom montre qu'il peut s'agir de n'importe qui, l'injustice nazie s'est abattue sur cet homme ordinaire comme elle pourrait s'abattre sur tout le monde.

**3 a.** Le pronom « il » désigne l'inconnu qui a été fusillé, celui dont on ignore le « nom ».

**b.** Les trois groupes de mots qui désignent le personnage sont : « un enfant » (v. 13), « Celui qui regarda dans l'aube ses bourreaux » (v. 14), et « un héros » (v. 16).

**c.** Toute la vie du personnage est ainsi évoquée : son enfance commune « un enfant comme nous tous » (v. 13), sa mort face à « ses bourreaux » (v. 14), son acte de résistance héroïque lorsqu'il a refusé de dénoncer ses camarades (v. 16). Aragon évoque même sa vie amoureuse « les femmes aussi ce nom balbutièrent » (v. 15).

**4** L'adjectif « sacré » appartient au lexique religieux : le personnage s'est « sacrifié » pour une cause commune et le peuple français lui voue désormais une sorte de culte en lui faisant des offrandes « on a mis des fleurs » (v. 19) et en lui adressant des prières « les dames en noir y priaient à genoux » (v. 20).

**5** La lettre X désigne communément une personne anonyme, un inconnu, reprise par le groupe nominal « Un nom », elle fait référence aux résistants qui agissent de manière invisible et que l'on nommait « l'armée de l'ombre » lors de la Seconde Guerre mondiale. Ces héros agissent de manière invisible sans chercher à en tirer de gloire particulière.

L'adjectif « français » insiste sur le caractère national du héros, il se sacrifie pour un groupe, l'intérêt commun passe avant l'intérêt individuel, c'est l'une des caractéristiques des héros.

**6 a.** Le flou de l'image dû à la technique de superposition des photographies donne l'impression que le portait sort petit à petit du fond, ses contours se dessinent progressivement sans vraiment désigner une personne particulière mais toutes les personnes

### Attention

Choisissez bien deux éléments précis.

### Méthode

Faites le lien entre les deux questions (a. et b.).

### Remarque

Par l'omniprésence des indéfinis pour le décrire, le caractère banal et commun de son enfance, et l'ignorance même de son nom, cet homme incarne un symbole dont la portée est générale. Le poème peut alors être perçu comme un hommage à tous les résistants français tués.

victimes de la Première guerre mondiale. La dimension universelle de l'image est ainsi renforcée : c'est à la fois le visage de tout le monde et de personne.

**b.** Les deux œuvres insistent sur le caractère inconnu de la personne évoquée : le titre de l'image « Le visage inconnu » rappelle à la fois le « X » du titre du poème et la répétition du groupe nominal indéfini « un nom ». La superposition des multiples photos d'anonymes ayant vécu la Première guerre mondiale crée également un visage unique mais « banal » qui peut être celui de tout le monde. Dans les deux œuvres, on a donc une personne singulière qui peut représenter toutes les personnes.

### Grammaire et compétences linguistiques

**1 a.** Les deux expansions du mot « nom » sont « qui fait échoppe » et « dont le prénom saigne ».

**b.** Ces deux expansions appartiennent à la même classe grammaticale, ce sont des propositions subordonnées relatives.

**2 a.** La cinquième strophe comporte trois verbes conjugués : « est » (v. 18) au présent, « a mis » (v. 19) au passé composé et « priaient » (v. 20) à l'imparfait.

**b.** L'imparfait « priaient » évoque une action longue, de durée indéterminée, voire même une habitude qui est en train de s'installer.

**3** Le mot « inconnu » est formé du préfixe privatif « in- » et du radical « connu ».

**b.** Cet adjectif signifie « que l'on ne connaît pas ».

**4** Car ils furent des enfants comme nous tous hier  
Ceux qui regardèrent dans l'aube leurs bourreaux  
 Et les femmes aussi ces noms balbutièrent  
 Sans savoir que ce serait ceux de héros

### Pour aller plus loin

Louis Aragon, ainsi que sa femme Elsa Triolet, étaient des résistants intellectuels. Il a publié ses poèmes dans la clandestinité et participé, avec Elsa, à la mise en place d'un comité des écrivains en zone sud.

### Rappel

Une proposition subordonnée relative dépend toujours d'une proposition principale, et est introduite par un pronom relatif (qui, que, dont, où).

### Méthode

Relevez bien tous les verbes et indiquez leurs temps.



**SUJET 17** Amérique du Nord, juin 2021

**10 pts**  **20 min**

## Dictée – Roger Frison-Roche, *Les Montagnards de la nuit*, 1968

► Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.

- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible pour l'ensemble des candidats le titre de l'œuvre, ainsi que les noms propres **Laurent** et **Marceau**, le nom commun **hors-la-loi**.
- On précisera que les nombres doivent être écrits en lettres.

### PAR ÉTAPES

#### GRAMMAIRE

##### ► Bien conjuguer

- Le temps dominant est l'imparfait de l'indicatif, ses terminaisons sont les mêmes pour tous les verbes: *-ais, -ais, -ait, -ions, -iez, -aient*.

##### ► Bien accorder

- «**leur / leurs**» : si «**leur**» est suivi d'un nom, il s'agit donc d'un **déterminant possessif** qui doit s'accorder avec le nom qu'il accompagne, si «**leur**» est suivi d'un verbe, c'est un **pronom** et il ne s'écrit jamais au pluriel.

##### ► Bien orthographier

- «**en bas**» : c'est une locution adverbiale invariable.
- «**latent**» : adjectif qui signifie «**qui reste caché**».
- «**s'il**» : le «**i**» de «**si**» s'élide devant «**il**».

## CORRIGÉ 17

Il fallait maintenant agir. Les maquisards extériorisaient leur joie, couraient en brassant la neige jusqu'aux points de chute. Certains riaient, d'autres pleuraient, mais ils avaient tout oublié, les longues heures d'attente dans le froid, le danger latent pouvant venir d'en bas; ce soir ils se sentaient des hommes libres et leur condition de hors-la-loi leur paraissait magnifique. — Vous rêvez, Laurent, fit Marceau. L'officier restait figé, tout droit dans la neige, et son regard se perdait dans le ciel comme s'il s'attendait à voir revenir l'avion. L'émotion crispait ses traits. — Oui, je rêve. Je rêve au pilote qui rejoint la France libre.

Roger Frison-Roche,  
*Les Montagnards de la nuit*, 1968.

Comprendre  
le corrigé

## Vocabulaire

Maquisards: combattants dans un groupe de résistance.

## Accord

Cherchez le sujet en posant la question « qu'est-ce qui leur paraissait magnifique ? »  
→ « leur condition de hors-la-loi ».



**SUJET 18** Amérique du Nord, juin 2021

40 pts 1h30

## Rédaction

► Vous traiterez au choix un des deux sujets de rédaction suivants :

Les sujets proposés ci-dessous sont en relation avec le texte du sujet 16 p. 156.

### SUJET D'IMAGINATION

« Sur l'asphalte on a mis des fleurs sous les affiches ».

Parmi ces fleurs, la sœur de l'homme fusillé dépose une lettre d'hommage adressée à son frère.

Rédigez cette lettre, qui contiendra un portrait physique et moral du jeune homme, exprimera les sentiments de sa sœur et insistera sur son héroïsme. Vous signerez la lettre du prénom Gabrielle.

### SUJET DE RÉFLEXION

Dans son poème, Aragon évoque la figure d'un héros ordinaire. Selon vous, un comportement héroïque est-il à la portée de tous ?

Vous répondrez à cette question dans un texte organisé, en vous appuyant sur vos connaissances, vos lectures et votre culture personnelle.

## PAR ÉTAPES

### SUJET D'IMAGINATION

#### ► La présentation de la lettre

- Une lettre personnelle, ou comme ici une lettre d'hommage, répond à des **codes bien précis de mise en page**. Veillez à bien indiquer :
  - le lieu et la date d'envoi, en haut à droite ;
  - une formule d'appel ;
  - une formule de clôture ;
  - la signature.
- La lettre est **rédigée par Gabrielle**, la sœur du jeune homme, vous parlerez donc à la **première personne du singulier** et vous ferez bien les **accords nécessaires au féminin**.

#### ► L'évocation des sentiments

- **Plusieurs sentiments doivent être mobilisés** : la tristesse bien sûr, mais aussi la révolte, la colère, l'injustice, etc.
- Pour exprimer vos sentiments, **utilisez des verbes variés** : *sentir, ressentir, éprouver, avoir l'impression de*, etc.



## Le portrait physique et moral

- Au-delà de la description physique du jeune homme, il faudra surtout **insister sur ses qualités morales**, comme l'engagement, le courage, le sens de l'amitié, l'héroïsme, etc.

### SUJET DE RÉFLEXION

#### L'introduction

- **Annoncez le thème** : vous pouvez, par exemple, faire référence au texte étudié ou à l'histoire.
- **Présentez le sujet** : recopiez ou reformulez la question posée par le sujet.
- **Annoncez votre plan**.

#### Le développement

- Le sujet vous invite à organiser votre devoir **en deux parties** contenant chacune au moins deux paragraphes argumentés (un argument et un exemple précis). Pensez à **utiliser les textes et documents étudiés en classe**, à vous reporter à l'**actualité**, et n'hésitez pas à citer votre **expérience personnelle**.

#### La conclusion

- **Précisez votre avis** en répondant clairement à la question posée par le sujet.

## CORRIGÉ 18

### Comprendre le corrigé

#### SUJET D'IMAGINATION

Paris, le 24 décembre 1940

Petit frère,

Il neige sur Paris ce matin, mais tu n'es plus là pour regarder tomber la neige avec moi en tendant malicieusement ta bouche vers les plus gros flocons. Ton rire me manque déjà comme ton sourire angélique que dissimulait à peine ta barbe naissante. Je me retourne dans notre petit appartement et je crois encore apercevoir ta silhouette élancée dans l'encadrement de la porte. Tu m'as dit en partant entre ces deux soldats aux longues pèlerines noires : «T'en fais pas sœurlette, c'est un

#### Méthode

Il faut respecter les codes de la lettre.

#### L'astuce du prof

Faites un portrait moral et physique qui permet de rendre compte de la complicité entre les deux personnages.

malentendu, je rentre tout à l'heure.» Rassurant et amusé, comme à ton habitude. Et tu n'es pas rentré. Et tu ne rentreras plus.

C'est injuste et révoltant: tu n'étais qu'innocence, ils voulaient un coupable, tu n'étais qu'amitié, ils te voulaient délateur, tu étais courageux, ils te voulaient lâche. Mais c'est toi qui survis, on les oubliera tes bourreaux, mais on ne t'oubliera pas. Déjà, sous ton portrait fleurissent les hommages, tes amis sont tous là qu'on ne connaissait pas, ils sortent de l'ombre pour engager le combat. Témoins discrets, ils posent une fleur, dessinent un drapeau, esquissent un geste, inscrivent ton nom. C'est comme si la France te découvrait petit frère; tu n'es pas que mon frère, tu es celui de milliers d'autres français qui murmurent ton nom jusque dans les campagnes.

Demain, ce sera notre premier Noël sans toi, mais tu seras présent dans tous les foyers de France. Ils ont voulu te faire taire mais notre peine gronde et s'amplifie, la vague de tristesse entraîne une vague de révolte qui m'apporte un peu de chaleur. Tu as toujours été mon héros, tu deviens celui de tout un peuple.

Il neige sur Paris ce matin, et je vois l'image de ton sang qui fait comme une leur, une leur face aux fusils, c'est ton ultime message, ta dernière plaisanterie. On ne l'oubliera pas, on ne t'oubliera pas.

Gabrielle

### SUJET DE RÉFLEXION

Les films comme la littérature mettent souvent en scène des figures de héros exceptionnels, cependant Aragon évoque ici un héros «banal». On peut en effet se demander si le fait d'avoir un comportement héroïque est à la portée de tout le monde. Nous verrons dans une première partie que l'héroïsme n'appartient qu'à des personnes hors du commun, puis nous envisagerons un héroïsme plus universel, dont chacun et chacune peut s'emparer.

D'abord, la figure du héros traditionnel nous renvoie l'image d'un être exceptionnel, doué de qualités hors du commun. Il faut, pour être un héros, avoir une singularité dès le début de sa vie, au moins une caractéristique extraordinaire qui démarque le héros du reste de l'humanité. C'est le cas des héros

#### Méthode

Employez le champ lexical des sentiments.

#### L'astuce du prof

Pour rendre compte de l'héroïsme du petit frère, rappelez ses engagements et montrez comment il est perçu par les autres.

de l'antiquité, dont s'inspireront plus tard de nombreux personnages de la littérature comme Harry Potter. Par exemple, Héraclès est un héros dès sa naissance : il a une parenté divine, il est doué d'une force surhumaine qui lui permet de vaincre des serpents monstrueux envoyés dans son berceau dès son plus jeune âge.

Par ailleurs, si le héros ne l'est pas dès la naissance, il peut le devenir grâce à une formation particulière souvent alliée à la technologie. Il s'agit alors d'améliorer les caractéristiques physiques ou mentales d'un individu par l'usage des sciences et des techniques pour en faire un héros. C'est ce que l'on appelle le « transhumanisme » ou les « humains augmentés ». La science-fiction ou les « comics » offrent de nombreux exemples d'humains augmentés, qui deviennent des héros grâce à l'apport de la science. Ainsi dans son film *Robocop*, Paul Verhoeven, imagine un policier assassiné, ramené à la vie par la technologie. Il devient alors un héros policier, mi-homme, mi-robot, doué de qualités hors du commun qu'il met au service de la population.

Cependant, comme on peut le voir avec ce dernier exemple, ce qui définit aussi les héros, c'est avant tout l'altruisme, la volonté de faire passer l'intérêt des autres avant le sien. Cette générosité peut s'observer au quotidien, chez des gens tout à fait ordinaires en apparence, mais qui n'en sont pas moins des héros. C'est ce que nous montrent chaque jour des personnes comme les pompiers volontaires ou les personnels soignants, qui n'hésitent pas à aller jusqu'à risquer leur vie pour porter assistance à des personnes en difficulté. Ce sens du sacrifice pour l'intérêt des autres définit un comportement héroïque.

Enfin, ce sont parfois les circonstances, les situations, qui déclenchent un comportement héroïque chez chacun de nous. On ne naît pas héros, mais on le devient, parce que l'on a conscience à un moment donné et dans une situation particulière de faire une chose juste et humaniste. L'exemple des résistants lors de la Seconde guerre mondiale le montre bien. Souvent, comme en témoigne la résistante et ancienne déportée Charlotte Delbo dans son livre *Aucun de nous ne*

### Méthode

N'oubliez pas de développer vos exemples.

### Méthode

Introduisez vos différents points de vue à l'aide de connecteurs logiques.

### L'astuce du prof

Développez les points d'intérêts et définissez les notions importantes dans vos arguments.



*reviendra*, c'est la situation qui a fait de ces femmes et de ces hommes ordinaires des héros, ils se sont engagés au service d'une cause allant souvent jusqu'au sacrifice de leur propre vie pour défendre notre idéal de liberté.

Pour conclure, au-delà des héros de fiction, que leurs caractéristiques hors du commun mettent en lumière et qui semblent inaccessibles, les comportements héroïques naissent souvent chez des personnes ordinaires sous l'impulsion d'une situation dangereuse qui les pousse à se dépasser pour se mettre au service des autres. Cet altruisme révélé par les circonstances est certainement la forme la plus belle de l'héroïsme qui encourage chacun à donner le meilleur de lui-même pour le bien des autres.

**Gagnez des points !**

Dans un sujet tel que celui-ci, n'hésitez pas à utiliser des œuvres cinématographiques comme exemples.

## Grammaire et compréhension

**EXTRAIT Jean-Christophe Rufin, *Globalia***

*Baïkal et Kate sont sortis clandestinement de « Globalia », le monde dans lequel ils vivent. Ils se retrouvent dans la « non-zone » qu'ils ne connaissent pas.*

- Tu ne comprends pas, Kate, je te l'ai souvent répété. Ce sera *partout* la même chose. Partout nous serons en Globalia. Partout, nous retrouvons cette civilisation que je déteste.
- 5 – Évidemment, puisqu'il n'y en a qu'une ! Et c'est heureux. Aurais-tu la nostalgie du temps où il y avait des nations différentes qui n'arrêtaient pas de se faire la guerre ?
- Baïkal haussa les épaules. Kate poussa son avantage.
- Il n'y a plus de frontières, désormais. Ce n'est tout de même pas plus mal ?
- 10 – Bien sûr que non, Kate. Tu me récites la propagande que tu as apprise comme nous tous. Globalia, c'est la liberté ! Globalia, c'est la sécurité ! Globalia, c'est le bonheur !
- Kate prit l'air vexé. Le mot de propagande était blessant. Il ne s'agissait ni plus ni moins que de la vérité.
- 15 – Tu te crois certainement plus malin que moi, mais tu ne peux tout de même pas nier qu'on peut aller partout. Ouvre ton multifonction<sup>1</sup>, sélectionne une agence de voyages et tu pars demain dans n'importe quel endroit du monde...
- Oui, concéda Baïkal, tu peux aller partout. Mais seulement dans les zones sécurisées, c'est-à-dire là où on nous autorise à aller, là où tout est pareil.
- 20 – Mais tout Globalia est sécurisé ! L'Europe, l'Amérique, la Chine... Le reste, c'est le vide, ce sont les non-zones.
- Baïkal reprit d'un ton passionné et s'écria :
- 25 – Moi, je continue à croire qu'existe un ailleurs.
- Kate soupira.
- C'est ce que tu m'as expliqué et c'est pour cela que je t'ai suivi. Mais rends-toi à l'évidence. L'ailleurs est dans tes rêves, mon amour. Il n'y a que quelques endroits pourris aux confins du monde, des réserves, des friches.
- 30 – Depuis six mois je recoupe les informations, insista Baïkal en secouant la tête - mais on sentait le désespoir éteindre sa voix. Je suis sûr que toutes ces non-zones sont en continuité. On peut sortir d'ici et rejoindre la mer, il doit y avoir des déserts, des villes peut-être. J'ai fait



- 35 l'impossible pour obtenir des plans. J'ai soudoyé<sup>2</sup> un type dont le grand-père était botaniste<sup>3</sup>. Il avait effectué des missions dans les non-zones. Il m'a vendu ce logiciel cartographique, mais il est sans doute dépassé : on ne reconnaît plus rien. Kate le sentait au bord des larmes. Elle passa sa main dans ses cheveux, lissa ses éternels épis couleur de jais<sup>4</sup> qui se redressaient aussitôt.
- 40 – Rentrons maintenant, souffla-t-elle. Nous raconterons que nous nous sommes perdus, que la porte était ouverte, que nous avons voulu être seuls dans la montagne. Cela n'ira pas bien loin. Une amende peut-être.
- Non, dit Baïkal en secouant la tête. Je ne retournerai pas là-bas. Ce monde est une prison.

Jean-Christophe Rufin, *Globalia*, © Éditions Gallimard, 2004.

1. Ordinateur.
2. Payer quelqu'un pour obtenir quelque chose de défendu.
3. Scientifique qui étudie les plantes, les fleurs et les arbres.
4. De couleur noire.

## DOC. Dessin de Quino



Quino, scénariste et auteur de bandes dessinées argentin, porte un regard critique sur la société, notamment celle de son pays.

Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

## Grammaire et compétences linguistiques

**1** « Globalia » (l. 2)

a. À partir de quel mot ce terme est-il formé ? **1 pt**

b. Expliquez le sens de « Globalia ». **1 pt**

**2** « là où on nous autorise à aller » (l. 20), « mais on sentait le désespoir éteindre sa voix » (l. 32), « On peut sortir d'ici et rejoindre la mer » (l. 30).

a. Quelle est la classe grammaticale du mot « on » ? **1 pt**

b. Identifiez ce que désigne chacun des trois mots soulignés. **3 pts**

**3** « Nous raconterons que nous nous sommes perdus, que la porte était ouverte, que nous avons voulu être seuls dans la montagne » (l. 37-39). Comment les paroles du personnage sont-elles rapportées ? **1 pt**

**4** « Globalia, c'est la liberté ! Globalia, c'est la sécurité ! Globalia, c'est le bonheur ! » (l. 11-12). Identifiez une figure de style employée dans ce passage. **1 pt**

**5** « Mais rends-toi à l'évidence » (l. 27-28)

a. Quel mode est employé dans cette phrase ? **1 pt**

b. Expliquez l'emploi de ce mode. **1 pt**

**6** « Je ne retournerai pas là-bas. Ce monde est une prison. » (l. 43-44)

a. Nommez la relation logique qui unit les deux phrases. **1 pt**

b. Réécrivez-les en utilisant une conjonction de subordination qui exprime la même relation logique. **1 pt**

**7** Réécrivez le passage ci-dessous en commençant par « Baïkal explique à Kate qu'elle... ». **10 pts**

« Tu ne comprends pas, Kate, je te l'ai souvent répété. Ce sera partout la même chose. Partout nous serons en Globalia. Partout, nous retrouverons cette civilisation que je déteste. » (l. 1-3)

## Compréhension et compétences d'interprétation

**1** Quel est le sujet central de la conversation entre Kate et Baïkal ? **2 pts**

**2 a.** Que pense Kate de Globalia ? **2 pts**

b. Reformulez deux arguments qu'avance Kate pour défendre son opinion. Vous illustrerez votre réponse à l'aide de deux citations. **4 pts**

c. **Lignes 3 à 18 :** nommez un procédé qu'elle utilise pour convaincre Baïkal. Justifiez-le à l'aide d'un exemple issu du texte. **2 pts**

**3 a.** Quelle vision Baïkal a-t-il de Globalia ? Relevez deux arguments. **3 pts**

b. Quel est son projet ? Justifiez votre réponse. **3 pts**

**4** Quelle proposition Kate formule-t-elle à la fin de l'extrait ? Pour quelle raison ? **2 pts**

**5** En vous appuyant sur les réponses précédentes et votre lecture du texte, que pensez-vous de Globalia ? Développez votre réponse de manière argumentée. **4 pts**



- 6 a.** Quelles sont les caractéristiques de la société représentée par Quino dans cette planche de bande dessinée ? **3 pts**
- b.** Quels liens établissez-vous avec le texte Globalia ? **3 pts**

## PAR ÉTAPES

### GRAMMAIRE

#### ▶ À connaître

- 1 a.** Étudier la formation d'un mot, c'est rechercher son **radical** et ses **éventuels préfixe** et **suffixe**.
- b.** Vous pouvez déduire le sens d'un mot à partir de son radical.
- 3 et 7** Les paroles, dans un récit, peuvent être rapportées au style **direct**, **indirect** ou **indirect libre**.
- 4** Les **figures de style** sont des procédés d'écriture utilisés pour créer un effet particulier. Les plus fréquentes sont la **comparaison**, la **métaphore**, la **personnification**, l'**accumulation** et l'**anaphore**.
- 5 a. et b.** Les **modes** sont les grandes catégories dans lesquelles sont conjugués les verbes. Ils indiquent la **manière dont le verbe présente l'action**. Ils ont donc des valeurs qui leur sont propres.

### COMPRÉHENSION

- ▶ **En bref** Baïkal essaye de faire comprendre à Kate qu'il y a un ailleurs où Globalia n'a pas le contrôle et où la non-zone prétendument vide ne l'est pas. Celle-ci n'est pas convaincue, elle croit en Globalia.
- ▶ **À repérer** Les éléments qui relèvent de l'interdiction, de l'enfermement pour décrire le fonctionnement de Globalia.
- ▶ **Pour bien répondre aux questions**
- 2 c.** Les procédés littéraires utilisés peuvent être des **figures de style** ou des **écarts** par rapport à l'utilisation habituelle de la langue (inversions, fausses questions, phrases non verbales, répétitions.).
- 5** On vous demande de rédiger une réponse **argumentée** où vous exposerez votre point de vue en l'illustrant par des **citations** du texte. N'hésitez pas à relire les questions précédentes pour vous aider.
- 6 a. et b.** Cette question est construite en deux temps: vous devez donner une **description** de la bande dessinée puis faire une **comparaison** entre le texte et l'image. Appuyez-vous sur les détails du dessin pour bien montrer la **critique de la société** qui en ressort.

## CORRIGÉ 19

## Grammaire et compétences linguistiques

**1 a.** Le mot « Globalia » est formé à partir de l'adjectif « global ».

**b.** « Globalia » est un mot inventé par l'auteur. Il désigne un monde global, une civilisation unique qui ne ferait plus de différences entre les nations : « il n'y en a qu'une » (l. 4).

**2 a.** Le mot « on » est un pronom personnel sujet de troisième personne du singulier qui peut renvoyer à une ou plusieurs personnes.

**b.** « là où on nous autorise à aller » : « on » désigne les dirigeants de Globalia, ceux qui ont le pouvoir dans ce monde.

« mais on sentait le désespoir éteindre sa voix » : « on » désigne Kate et le narrateur.

« On peut sortir d'ici et rejoindre la mer » : « On » remplace un « nous » qui renvoie à Baïkal et Kate.

**3** Les paroles du personnage sont rapportées au style indirect.

**4** La figure de style employée dans ce passage est une anaphore. Les mêmes mots sont répétés au début de chaque phrase : « Globalia, c'est... ».

**5 a.** Le verbe « rends » est employé au mode impératif.

**b.** Ce mode est utilisé pour donner un ordre ou un conseil.

**6 a.** Les deux phrases sont unies par une relation logique de cause.

**b.** « Je ne retournerai pas là-bas parce que ce monde est une prison. »

**7** « Baïkal explique à Kate qu'elle ne comprend pas, qu'il le lui a souvent répété, que ce sera partout la même chose, que partout ils seront en Globalia, que partout ils retrouveront cette civilisation qu'il déteste. »

## Compréhension et compétences d'interprétation

**1** Le sujet central de la conversation entre Kate et Baïkal est l'existence d'un autre monde que celui dans lequel ils sont contraints de vivre : Globalia.

## Comprendre le corrigé

## Attention

Chaque pronom « on » renvoie à des personnes différentes.

## Méthode

Les paroles rapportées au style indirect ne sont pas rapportées directement ni exactement comme elles ont été prononcées. Il faut repérer le verbe introductif, ici « raconterons ». De même, ce verbe est toujours suivi d'une subordonnée introduite par *si, quand, où, comment, que*. Dans le sujet, il y a deux subordonnées introduites par « que ». Le verbe peut également être suivi d'une préposition accompagnée d'un infinitif.



**2 a.** Kate pense que Globalia est un monde idéal et parfait: « Globalia, c'est le bonheur ! » (l. 12).

Selon Kate, Globalia offre un monde de paix où toutes les nations sont unies et vivent en harmonie, contrairement au passé « où il y avait des nations différentes qui n'arrêtaient pas de se faire la guerre » (l. 5-6). C'est un monde ouvert, dans lequel on est libre de voyager: « Il n'y a plus de frontières » (l. 8), « on peut aller partout » (l. 16). Enfin, Globalia offre la sécurité à ses habitants: « tout Globalia est sécurisé » (l. 22).

**c.** Kate utilise des questions rhétoriques (ou interrogations oratoires), c'est-à-dire des affirmations déguisées en questions qui n'attendent pas de réponse mais suggèrent des évidences: « Aurais-tu la nostalgie du temps où il y avait des nations différentes qui n'arrêtaient pas de se faire la guerre ? » (l. 4-6).

**3 a.** Pour Baïkal, Globalia « est une prison » (l. 44). Il pense qu'il existe des non-zones qui sont interdites mais qui offriraient un monde différent de celui que Globalia leur impose: « tu peux aller partout. Mais seulement dans les zones sécurisées, c'est-à-dire là où on nous autorise à aller, là où tout est pareil » (l. 19-20). Il estime que s'ils se libèrent de la « propagande » (l. 10) de Globalia, ils découvriront ce qui leur est caché: « Moi, je continue à croire qu'existe un ailleurs » (l. 25).

**b.** Le projet de Baïkal est de sortir de Globalia pour découvrir le reste du monde, ce que l'on appelle les « non-zones » (l. 23). Il souhaite partir avec Kate (« On peut sortir d'ici et rejoindre la mer », l. 34) et refuse catégoriquement de rester dans Globalia (« Je ne retournerai pas là-bas », l. 43).

**4** Kate propose de rentrer dans Globalia alors qu'ils sont sortis clandestinement car elle a peur de ce monde extérieur et hostile: « Il n'y a que quelques endroits pourris aux confins du monde, des réserves, des friches » (l. 26-27). Elle redoute aussi les conséquences de leur sortie s'ils sont repris: « Nous raconterons que nous nous sommes perdus, que la porte était ouverte » (l. 40-41).

**5** Globalia semble être un monde idyllique en apparence, comme le suggère son slogan: « Globalia, c'est la liberté ! Globalia, c'est la sécurité ! Globalia, c'est le

### L'astuce du prof

Repérez bien la manière dont s'enchaînent les arguments de Baïkal: il dit qu'ils peuvent « aller partout ». Pourtant, il y a des restrictions « seulement », « là où on nous autorise à aller ». C'est ainsi qu'il montre le contrôle implicite et la propagande à Globalia. Ses habitants pensent être libres d'aller et venir parce que c'est ce qu'on leur fait croire en usant de stratagèmes, tels que les voyages effectués avec le « multifonction » ou des slogans manipulateurs.

### Vocabulaire

Confins: frontière, limite d'un territoire.

### Vocabulaire

Idyllique: idéal, parfait.

bonheur!» (l. 12). Mais c'est en réalité un monde totalitaire qui repose sur la «propagande» (l. 10) et sur l'interdiction de dépasser ses frontières pour explorer «l'ailleurs», les «non-zones» présentées comme des friches hostiles. Les différences sont interdites dans Globalia («Ce sera partout la même chose», l. 1-2) et la liberté est réduite à l'intérieur de ses portes, ce qui en fait un univers carcéral, une sorte de prison dorée: «Ce monde est une prison» (l. 44).

**6 a.** Dans cette planche de bande dessinée, Quino présente une société où tout semble «carré». Cette forme revient en effet dans toutes les conversations: entre les hommes d'affaires, dans les journaux, dans la bouche des policiers, à la radio, sur les panneaux publicitaires, entre les amies...

**b.** On retrouve ici l'idée d'une société avec une pensée unique imposée à tous. Le monde «carré» de la bande dessinée trouve son équivalent dans la description de Globalia faite par Baïkal: «Ce sera partout la même chose. Partout nous serons en Globalia. Partout, nous retrouverons cette civilisation» (l. 1-3). Seul un personnage semble penser différemment: l'homme au costume noir présent dans toutes les cases observe sans rien dire la société dans laquelle il vit, puis rentre chez lui après avoir acheté illégalement un compas et se met à dessiner des formes rondes. Cet homme est comparable à Baïkal, qui transgresse les règles imposées par Globalia («J'ai soudoyé un type», l. 35) afin de découvrir «un ailleurs» (l. 25).

### Vocabulaire

Friche: terre (ou lieu) laissée à l'abandon.

### Pour aller plus loin

Dans les œuvres de science-fiction et les romans d'anticipation, on retrouve souvent des mondes en apparence parfaits, mais qui sont en réalité des sociétés hyper contrôlées ou placées sous un régime politique totalitaire. Bien souvent, cela permet de critiquer ou de faire réfléchir sur nos sociétés actuelles. On les appelle généralement des dystopies ou contre-topies.



**SUJET 20** Pondichéry, juin 2019

**10 pts**  **20 min**

**Dictée – Jean-Christophe Rufin, *Globalia*, 2004** 

- ▶ Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.
- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible par l'ensemble des candidats le titre de l'œuvre et le nom de l'auteur et les mots **Baïkal, Kate, glauque, biais**.

## PAR ÉTAPES

### GRAMMAIRE

#### ▶ Bien conjuguer

- Le **passé simple** de l'indicatif a deux types de terminaisons : l'un pour les verbes en **-er** (*-ai, -as, -a, -âmes, -âtes, -èrent*), l'autre pour tous les autres verbes (*ilulín + -s, -s, -t, -âmes, -âtes, -rent*).
- L'**imparfait** de l'indicatif a des terminaisons semblables pour les trois groupes : *-ais, -ais, -ait, -ions, -iez, -aient*.

#### ▶ Ne pas confondre

- « **près** » / « **prêt** » : « près » est un adverbe de lieu qui peut être remplacé par son contraire « loin » ; « prêt » est un adjectif qualificatif qui peut être mis au féminin (« prête »).

#### ▶ Bien accorder

- Cette dictée contient plusieurs **participes passés** employés comme **adjectifs**, un participe passé employé avec l'**auxiliaire « être »**, et un autre employé avec l'**auxiliaire « avoir »**.

#### ▶ Bien orthographier

- « **glauque** » : verdâtre.

## CORRIGÉ 20

Tout à coup, emportés par leur élan, ils butèrent contre la vitre qui courait à mi-pente. Elle rendit un son vibrant quand ils la heurtèrent. Ils étaient tombés accroupis, emmêlés. Baïkal se redressa, couvert d'aiguilles sèches. Il aida Kate à se relever. Elle n'osait pas toucher la vitre. C'était la première fois qu'elle approchait des limites. Le mur lisse et brillant était transparent de près mais prenait un ton vert glauque à mesure qu'il s'éloignait et qu'on le voyait de biais. [...] La pente qu'ils avaient dégringolée était si raide qu'il semblait impossible de la remonter.

Jean-Christophe Rufin, *Globalia*,  
© Éditions Gallimard, 2004.

Comprendre  
le corrigé

## Remarque

Comme le participe passé « emportés » est placé avant le pronom avec lequel il s'accorde, vous pourriez oublier de faire l'accord. Il faut donc être vigilants chaque fois qu'un participe passé semble isolé.



**SUJET 21** Pondichéry, juin 2019

40 pts



## Rédaction

► Vous traiterez au choix un des deux sujets de rédaction suivants :

Les sujets proposés ci-dessous sont en relation avec le texte du sujet 19 p. 169.

### SUJET D'IMAGINATION

Kate rentre seule à Globalia. Imaginez une situation qui lui ouvre les yeux, l'amenant à considérer Globalia comme une prison et à partager le point de vue de Baïkal sur ce monde.

Vous respecterez les caractéristiques de la narration et du cadre spatio-temporel du texte. Vous intégrerez dans votre récit les pensées et les sentiments de Kate.

### SUJET DE RÉFLEXION

Comment l'expression artistique (la littérature, la peinture, le cinéma, la musique...) permet-elle de dénoncer le totalitarisme ?

Vous répondrez à cette question en vous appuyant sur vos lectures et sur vos connaissances personnelles et culturelles.

## PAR ÉTAPES

### SUJET D'IMAGINATION

Écrire une **suite de texte** implique de tenir compte des caractéristiques principales du texte de départ.

#### ► Les éléments du texte initial

- Le **genre** du texte : **roman d'anticipation**.
- Le **lieu** où se déroule l'action : **Globalia**.
- Les **caractéristiques des personnages** (âge, caractère, façon de parler...) : vous devez reprendre les personnages et les **faire évoluer** sans perdre de vue leurs préoccupations, leurs envies principales.
- Pensez à exprimer les **pensées** de Kate et ses **sentiments**.

#### ► La narration

- Le **statut du narrateur** : votre texte sera rédigé à la troisième personne.
- Les **temps verbaux** : imparfait et passé simple pour la narration, présent pour les dialogues éventuels.
- Le **registre de langue** : privilégiez un registre courant, comme dans le texte initial.



## SUJET DE RÉFLEXION

## L'introduction

- Annoncez le **thème** : l'art.
- Présentez le **sujet** : recopiez ou reformulez la question posée par le sujet.
- Annoncez votre **plan**.

## Le développement

- Le sujet vous invite à développer **plusieurs paragraphes** pour exprimer votre point de vue sur la force de l'expression artistique. Chaque paragraphe devra contenir un argument et un exemple précis.
- Pensez à convoquer les textes et documents étudiés en classe, notamment dans le chapitre « Dénoncer les travers de la société ».

## La conclusion

- Formulez une **synthèse** qui réponde clairement à la question posée par le sujet.
- Terminez avec une phrase d'**ouverture** pour élargir la question en restant sur le même thème.

## CORRIGÉ 21

Comprendre  
le corrigé

## SUJET D'IMAGINATION

« Non, dit Baïkal en secouant la tête. Je ne retournerai pas là-bas. Ce monde est une prison. »

– Arrête, tu t'entêtes et tu inventes des histoires ! Il faut toujours que tu exagères tout ! Moi je rentre, rejoins-moi quand tu seras calmé ! »

Kate repartit alors en direction de la **porte**. Le soleil se couchait. Elle n'aurait aucun mal à **rentrer discrètement**, pensait-elle en marchant d'un **pas décidé**. Elle était cependant **déçue de ne pas avoir réussi à convaincre Baïkal**. Ça lui passerait et il rentrerait d'ici quelques heures, mais elle n'aimait pas ces disputes qui lui laissaient comme une amertume au fond du cœur. Perdue dans ses **pensées**, elle reconnut presque avec surprise **les reflets glauques du mur de verre qu'ils avaient franchi quelques heures plus tôt**. La porte n'était pas loin, encore quelques pas et elle y serait.

## Méthode

Pour respecter les caractéristiques de la narration et du cadre spatio-temporel, pensez bien à faire allusion à des **éléments du texte initial**.

Soudain, alors qu'elle atteignait la paroi vitrée, elle perçut un bourdonnement au-dessus de sa tête et des lumières venant du ciel l'éblouirent. Elle se figea, paralysée par la peur et la surprise. Une voix métallique lui cria avec autorité : « Vous vous trouvez dans une zone non autorisée. Ne bougez plus. Levez les yeux vers le drone afin que l'on puisse scanner votre rétine. Une patrouille va venir vous chercher pour vous placer en quarantaine. » Kate plongea sa tête dans ses mains pour se protéger. Elle se recroquevilla sur elle-même, incapable de faire le moindre mouvement. Baïkal avait donc raison, ils étaient surveillés et leur liberté n'était qu'une illusion, pensa-t-elle.

La voix robotique reprit : « Deuxième somation avant immobilisation électrique. Levez les yeux pour le scanner rétinien. Vous n'êtes pas autorisée à pénétrer en non-zone. » Kate était tétanisée. Elle avait entendu parler de ces rumeurs sur une police secrète qui surveillait les citoyens. Contrairement à Baïkal, elle ne les avait jamais prises au sérieux. Mais voilà qu'elle se retrouvait menacée par un drone ! La lumière de l'appareil devint plus forte, le bourdonnement s'amplifia. Kate attendait l'impact de l'éclair immobilisant...

Elle entendit un grand bruit métallique, puis plus rien ! La lumière avait disparu. Kate n'osait plus bouger. « Ce doit être l'effet de l'éclair immobilisant », se dit-elle. Mais une voix familière lui parvint alors : « Tu vas rester là ? Je te préviens, je ne vais pas passer la nuit à chasser des drones ! » ironisa Baïkal. Elle n'en revenait pas. Il l'avait suivie et venait de la sauver ! Elle courut vers lui, saisit sa main et lui lança sans hésitation : « Partons, emmène-moi vers ton ailleurs ! ».

### SUJET DE RÉFLEXION

L'engagement consiste à prendre position par son action ou ses œuvres sur des problèmes politiques ou sociaux de son temps. Les artistes, qu'ils soient écrivains, peintres, cinéastes ou musiciens, n'hésitent pas à s'engager pour défendre des causes qu'ils estiment justes. Nous étudierons à travers des exemples précis comment l'expression artistique peut permettre de dénoncer le totalitarisme.

Dans un premier temps, les œuvres artistiques font intervenir l'expérience, la sensibilité et

### L'astuce du prof

Afin de rendre votre texte cohérent, faites apparaître un élément déclencheur, qui entraînera la prise de conscience.

### Remarque

Les pensées et sentiments du personnage rendent la situation plus réaliste aux yeux d'un lecteur.

### Méthode

Présentez clairement vos arguments.

les émotions des auteurs. Là où les documents historiques nous permettent d'avoir une analyse claire et objective des événements, les œuvres d'art apportent une autre compréhension, une lecture subjective qui est de l'ordre du ressenti. Par exemple, la bande dessinée *Maus* d'Art Spiegelman raconte la vie de Vladek, rescapé du camp d'Auschwitz, en créant un univers où les personnages sont représentés sous la forme de chats et de souris, ce qui permet de prendre une certaine distance pour mieux révéler la réalité du système concentrationnaire du régime totalitaire nazi.

Dans un second temps, les œuvres artistiques peuvent également critiquer et dénoncer le totalitarisme en maniant les procédés de l'humour. Que ce soient les écrivains ou les dessinateurs, de nombreux artistes font la critique de certains régimes en s'en moquant pour provoquer et faire réfléchir. C'est le cas du dessinateur iranien Kianoush, réfugié en France, qui publie régulièrement des caricatures comme celle intitulée *Iranian free elections* où il dénonce le système politique iranien. Il met en scène un électeur caricaturé en pigeon qui glisse un bulletin de vote dans une urne en observant les affiches de campagne des candidats, qui ne lui proposent que des formes de cages différentes.

Enfin, l'utilisation de la fiction permet d'instruire les lecteurs ou les spectateurs en dénonçant les travers des sociétés totalitaires. Les comportements décrits dans des univers comparables au nôtre permettent à chacun d'être touché et de se sentir concerné. Ainsi, dans son roman de science-fiction *Fahrenheit 451*, Ray Bradbury décrit une société totalitaire où les livres sont interdits et doivent être brûlés. Les échos avec les incendies de livres par les nazis ou avec les « grandes purges » de Staline au cours desquelles de nombreux écrivains furent exécutés sont évidents.

Pour conclure, on peut noter que les œuvres d'art permettent, par leur portée universelle, de dénoncer les abus et les injustices des systèmes totalitaires et que leurs messages dépassent les époques et les frontières. Il pourrait être intéressant de se questionner aussi sur la nécessité pour une œuvre d'art d'être engagée.

### Pour aller plus loin

Certains connecteurs logiques demandent une structure particulière : « dans un premier temps » doit être complété par « dans un deuxième/second temps », tout comme « premièrement » induit « deuxièmement » lorsque vous développez un autre argument.

### L'astuce du prof

Pour vos exemples, vous pouvez citer des œuvres que vous avez lues en classe et qui relèvent du même genre littéraire. Ici, *Fahrenheit 451* est lui aussi un roman d'anticipation dystopique.



Grammaire et compréhension

50 pts



**EXTRAIT Robert Antelme, *L'Espèce humaine***

*Robert Antelme raconte un souvenir qu'il a vécu avec Gaston et ses amis, lorsqu'il était au camp allemand de Gandersheim.*

Gaston dit à peu près ceci :

« Camarades, on a pensé qu'il était nécessaire de profiter d'un après-midi comme celui-ci pour se retrouver un peu ensemble. On se connaît mal, on a faim. Il faut sortir de là. Ils ont voulu faire de nous des bêtes en nous faisant  
 5 vivre dans des conditions que personne, je dis personne, ne pourra jamais imaginer. Mais ils ne réussiront pas. Parce que nous savons d'où nous venons, nous savons pourquoi nous sommes ici. La France est libre mais la guerre continue, elle continue ici aussi. Si parfois il nous arrive de ne pas nous reconnaître nous-mêmes, c'est cela que coûte cette guerre et il faut tenir. Mais pour  
 10 tenir, il faut que chacun de nous sorte de lui-même, il faut qu'il se sente responsable de tous. Ils ont pu nous déposséder de tout mais pas de ce que nous sommes. Nous existons encore. Et maintenant, ça vient, la fin<sup>1</sup> arrive, mais pour tenir jusqu'au bout, pour leur résister et résister à ce relâchement qui nous menace, je vous le redis, il faut que nous tenions et que nous soyons tous  
 15 ensemble. » [...]

Gaston qui était descendu du tréteau y remonta pour annoncer que des copains allaient chanter et dire des poésies. Il annonça d'abord Francis.

Francis monta sur les planches. Il était petit, beaucoup moins massif que Gaston. Il avait, lui aussi, enlevé son calot<sup>2</sup>. Son crâne était plus blanc que  
 20 celui de Gaston, et sa figure plus maigre encore. Il tenait son calot dans sa main et paraissait intimidé. Il resta un instant ainsi, attendant que le silence se fasse, mais dans le fond du *block*<sup>3</sup> les conversations continuaient. Alors il s'est tout de même décidé à commencer. *Heureux qui comme Ulysse a fait un beau voyage...*<sup>4</sup>

25 Il disait très lentement d'une voix monocorde et faible.

– Plus fort ! criaient des types au fond de la chambre.

... *Et puis est retourné plein d'usage et raison...*

Francis essayait de dire plus fort, mais il n'y parvenait pas. Sa figure était immobile, triste, ses yeux étaient fixes. L'hiver du *zaun-kommando*<sup>5</sup> était  
 30 imprégné dessus ; sur sa voix aussi qui était épuisée. Il mettait toute son application à bien détacher les mots et à garder le même rythme dans sa diction. Jusqu'au bout il se tint raide, angoissé comme s'il avait eu à dire l'une des choses les plus rares, les plus secrètes qui lui fût jamais arrivé d'exprimer ; comme s'il avait eu peur que, brusquement, le poème ne se brise dans sa  
 35 bouche.

Quand il eut fini, il fut applaudi lui aussi par ceux qui n'étaient pas trop loin de lui. [.]

- 40 La lumière était venue dans le *block*. Le poêle avait été pour un moment abandonné. Il n'y avait pas d'épluchures dessus. Les copains s'étaient groupés autour du tréteau. Ceux qui d'abord étaient restés allongés sur leur paillasse s'étaient décidés à descendre. Si quelqu'un à ce moment-là était entré dans le *block*, il en aurait eu une vision étrange. Tous souriaient.

Robert Antelme, *L'Espèce humaine*, © Gallimard 1957.

1. Gaston évoque ici la fin de la guerre.
2. Couvre-chef, petit chapeau sans bord, bérét.
3. *Block*: baraquement où les détenus sont entassés.
4. Premiers vers d'un sonnet très connu écrit par le poète Joachim du Bellay au XVI<sup>e</sup> siècle.
5. Expression allemande qui signifie « commando des planches », c'est-à-dire travaillant à l'extérieur.

### DOC. Photogramme du film de Roberto Benigni, *La Vie est belle*, 1997



Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

### Compréhension et compétences d'interprétation

1. Donnez un titre à cet extrait et expliquez votre choix. **4 pts**
2. Quelles sont les conditions dans lesquelles vivent les déportés ? Relevez des éléments du texte qui le prouvent. **4 pts**
3. Résumez en une ou deux phrase(s) le message que Gaston souhaite faire passer à ses camarades dans son discours (l. 4-16). **4 pts**
4. « Je vous le redis » (l. 15). Identifiez trois éléments répétés par Gaston et expliquez en quoi ils donnent de la force à son argumentation. **6 pts**
5. Selon vous, pourquoi Francis choisit-il de réciter ce poème de du Bellay ? **4 pts**



**6** Que ressent Francis quand il récite le poème ? Justifiez votre réponse en citant le texte. **4 pts**

**7** Quels effets le poème a-t-il sur l'auditoire ? Vous justifierez votre réponse en vous appuyant sur le texte. **4 pts**

**8** « Si quelqu'un à ce moment-là était entré dans le block, il en aurait eu une vision étrange » (l. 42-43). En vous appuyant sur les points communs du texte et de l'image, vous direz en quoi les deux documents donnent une vision inhabituelle de la vie dans les camps. **6 pts**

## Grammaire et compétences linguistiques

**1 Ligne 4 :** « Ils ont voulu faire de nous des bêtes [...] ».

a. Qui désigne le pronom « ils » ? **0,5 pt**

b. Qui désigne le pronom « nous » ? **0,5 pt**

c. Quelle figure de style est employée dans cette phrase ? **1 pt**

d. Que veut montrer l'auteur par l'utilisation de cette figure de style ? **2 pts**

**2** Réécrivez ce passage en remplaçant le pronom « Il » par le pronom « Je » au féminin. Vous ferez toutes les transformations nécessaires. « Il avait, lui aussi, enlevé son calot. Son crâne était plus blanc que celui de Gaston et sa figure plus maigre encore. Il tenait son calot dans sa main et paraissait intimidé. » **10 pts**

**Dictée** 10 pts  20 min

**Jacques Lusseyran, *Le Monde commence aujourd'hui*** 

➤ Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.

- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible par l'ensemble des candidats le titre de l'œuvre, le nom de l'auteur et : **Boris ; Péguy ; La Tapisserie de Notre-Dame.**

**Rédaction** 40 pts  1h30

Vous traiterez au choix l'un des deux sujets suivants.

### SUJET D'IMAGINATION

Quelques années après la libération des camps, un(e) rescapé(e) se rend dans une classe de 3<sup>e</sup>. Il (ou elle) raconte un épisode inattendu qui, comme dans les documents A et B, lui a permis de garder espoir pour résister à l'horreur.

### SUJET DE RÉFLEXION

Vous avez étudié des œuvres d'art, vous avez assisté à des spectacles, vous êtes allés au musée, vous écoutez de la musique, ou bien vous pratiquez vous-mêmes une discipline artistique.



En quoi l'art permet-il d'échapper au quotidien ?

Vous répondrez à cette question dans un développement argumenté et organisé en vous appuyant sur votre expérience, sur vos lectures, votre culture personnelle et les connaissances acquises dans l'ensemble des disciplines.

## CORRIGÉ SUJET COMPLET 1

### Grammaire et compréhension

#### Compréhension et compétences d'interprétation

**1** « Guerre et poésie » pourrait être un titre pour cet extrait qui mêle l'univers de la guerre – avec le camp de concentration – et celui de la poésie avec le sonnet de du Bellay. Il rappelle le titre « Guerre et paix » avec la poésie qui incarnerait ici la paix.

**2** Les déportés vivent, ou plutôt survivent, dans des conditions inimaginables, comme le souligne Gaston : « personne, ne pourra jamais imaginer » (l. 5). Ils souffrent de la faim : « on a faim » (l. 4), sont traités comme des animaux : « faire de nous des bêtes » (l. 4), sont épuisés par la fatigue : « sa voix aussi qui était épuisée » (l. 31) et dorment « sur leur paille » (l. 41).

**3** Le message de Gaston envers ses camarades est à la fois un message d'espoir, de solidarité et de résistance. Il leur dit que « la fin arrive » (l. 13) et qu'il faut s'associer « tous ensemble » (l. 15) pour résister aux nazis : « leur résister » (l. 14).

**4** Plusieurs expressions sont répétées dans le discours de Gaston : « personne, je dis personne » (l. 5), « nous savons » (l. 6), « la guerre continue, elle continue » (l. 8), « résister » (l. 14), « tenir » (l. 10). Ce procédé anaphorique (répétition d'expressions) est très souvent employé dans le discours argumentatif, il permet d'insister sur les idées que l'on veut faire passer à son auditoire en les répétant : elles s'inscrivent plus durablement dans l'esprit.

**5** Le choix du poème de du Bellay est lié au thème du retour : dans le poème, l'auteur regrette son pays natal et sa famille, ce qui est le cas aussi des déportés qui sont éloignés de leur pays et de leur famille. L'évocation du pays d'origine et d'un futur retour peut leur redonner un peu d'espoir.

#### L'astuce du prof

Faites appel à vos connaissances littéraires pour identifier le thème du poème de du Bellay.

**6** Francis ressent d'abord de la timidité : « paraissait intimidé » (l. 22), puis de la tristesse : « Sa figure était immobile, triste » (l. 29-30) puis il doit se concentrer avec « application » (l. 32) car il a peur de se tromper et de trahir le message du poème : « angoissé » (l. 33).

**7** La récitation du poème attire les déportés qui se regroupent : « groupés autour du tréteau » (l. 40-41), suspendent leurs activités : « le poêle avait été pour un moment abandonné » (l. 39-40), quittent « leur paille » (l. 41)



et applaudissent au spectacle en souriant : « il fut applaudi » (l. 37), « Tous souriaient » (l. 43).

**8** Le photogramme du film de R. Benigni montre un déporté, que l'on reconnaît à son pyjama rayé, qui s'est déguisé en femme et précède un soldat nazi en souriant et en parodiant la démarche militaire. Comme dans le texte d'Antelme, le spectacle semble s'inviter dans le camp qui devient presque une scène théâtrale avec le lexique utilisé : « tréteau » ; « chanter et dire des poésies » ; « les planches » (l. 16-18). Dans les deux cas, l'art vient côtoyer et combattre l'horreur de la situation.

### Grammaire et compétences linguistiques

- 1 a.** Le pronom « ils » désigne les nazis.  
**b.** Le pronom « nous » désigne les déportés du camp de concentration.  
**c.** La figure de style employée ici est une métaphore : les hommes sont comparés à des animaux sans outil de comparaison.  
**d.** L'auteur veut ainsi insister sur la déshumanisation des déportés entreprise par les nazis : ils sont tatoués, mis à nus, réduits à des numéros... tout est fait pour leur faire perdre toute dignité humaine et les rabaisser à un statut d'animal, de bétail.

**2** J'avais, moi aussi, enlevé mon calot. Mon crâne était plus blanc que celui de Gaston et ma figure plus maigre encore. Je tenais mon calot dans ma main et paraissais intimidée.

#### Remarque

Attention au participe passé.

### Dictée

Un matin noir d'hiver, dans l'encre de l'aube, nous étions une trentaine d'hommes épuisés, grelottants, et nous nous bousculions autour de l'une des **vasques** rouges pour un peu d'eau glacée. C'était le silence, celui qui était de règle dans tous les actes accomplis en commun et obligatoires. Mais tout à coup un voisin chanta. Sa voix partit en avant et s'étendit sur nous d'une façon immédiatement magique. C'était celle de Boris, c'est-à-dire celle d'un homme si extraordinaire qu'il m'est impossible de parler de lui aussitôt. Voix souple comme une chevelure, riche comme le plumage d'un oiseau, cri d'oiseau, chant naturel, promesse. [...] Il récitait du Péguy : *La Tapisserie de Notre-Dame*, je crois.

#### Vocabulaire

**Vasque** : petit bassin de forme circulaire.

Jacques Lusseyran, *Le Monde commence aujourd'hui*, © Silène, 1959.

### Rédaction

#### SUJET D'IMAGINATION

La lumière revient, chacun baisse un peu le regard et essaie d'éviter celui des autres, la projection du film *Nuit et Brouillard* d'Alain Resnais vient de se terminer. Pour l'occasion, le réfectoire a été transformé en salle de projection, nous sommes

une centaine d'élèves de 3<sup>e</sup> présents, énervés, bruyants, agités au début de la séance. Mais dès les premières minutes, le silence s'est fait, sans qu'aucun adulte n'intervienne. Trente minutes devant le froid spectacle de l'horreur absolue.

Simon, un monsieur sans âge, ressemble à nos pères: une calvitie naissante, un léger embonpoint et le visage serein. Il nous regarde attentivement, chacun est gêné et attend, aucun murmure ne sort, même de la bouche des plus dissipés d'entre nous. Il relève les manches de sa chemise et laisse apparaître un petit tatouage bleu sur son avant-bras gauche: « Matricule 157085 », lance-t-il pour briser le silence. « C'est ainsi que je me suis appelé pendant plus d'un an au camp d'Auschwitz. Je n'ai jamais effacé ce tatouage car il fait partie de mon histoire, de notre histoire à tous. Je pourrais vous raconter l'indicible: l'horreur de la survie dans les camps, la déshumanisation, les brimades, la faim, la fumée du crématoire, la maladie, les tortures, les cadavres des copains que je devais dépouiller avant de les envoyer au four. J'ai mis plus de dix ans à pouvoir commencer à en parler.

Mais aujourd'hui, je voudrais vous raconter ce qui m'a sauvé la vie dans ce camp. J'avais alors 16 ans, mais je parlais allemand, et c'est ce qui m'a évité la mort: j'avais une utilité malgré mon jeune âge. À la fin de la guerre, en janvier 1945, les Allemands ont décidé de nous faire évacuer le camp, pour aller vers l'Est. C'est le début de ce que les historiens ont appelé « les marches de la mort ». Nous étions environ dix mille à marcher, dans le froid de l'hiver polonais, il faisait à peu près - 15°C. Le vent était glacial. On devait marcher sans jamais s'arrêter, ceux qui traînaient ou tombaient d'épuisement étaient immédiatement abattus par les SS. Nous entendions sans cesse des coups de feu: la mort des copains. En fin de journée, j'étais épuisé, mes pieds étaient gelés: je n'avais pas de vraies chaussures. Je résolus de m'arrêter pour mettre fin à toute cette souffrance. Un ami le remarqua, c'était un détenu un peu plus âgé que moi, un ancien Résistant. Dès qu'il me vit fléchir, il passa son bras sous le mien et trouva les mots pour me faire tenir: « Ne craque pas, c'est bientôt la fin, il faut tenir, tu as tenu jusque-là, tu dois encore tenir, tenir encore un peu. Tu auras toute la vie pour te reposer, on sera bientôt libres tu verras. » Ses paroles, la chaleur de son bras, son soutien de quelques minutes suffirent à m'empêcher de m'écrouler dans la neige, et je survécus à cette marche de la mort en me répétant chaque jour, à chaque pas: « Il faut tenir ».

Aujourd'hui, je n'ai pas de haine pour le peuple allemand, mais je conserve de la haine contre toutes les formes d'indifférence: c'est la solidarité qui m'a permis de tenir, et c'est la solidarité que vous devez appliquer chaque jour quand vous en avez l'occasion. »

### L'astuce du prof

Appuyez-vous sur vos connaissances en histoire pour enrichir votre texte et ne pas faire de contresens.

### L'astuce du prof

Pour conclure votre récit, montrez que le recul a permis d'analyser l'expérience et d'en tirer un enseignement.



## SUJET DE RÉFLEXION

On dit souvent qu'un film ou un roman nous a permis de nous évader, de transformer notre regard sur la réalité qui nous entoure. On peut se demander effectivement en quoi l'art permet d'échapper au quotidien. À travers plusieurs exemples, nous essaierons de montrer que d'une part l'identification aux personnages ou aux situations permet parfois d'oublier son quotidien, puis nous verrons comment la pratique artistique favorise aussi l'évasion avant d'observer comment le regard que les artistes posent sur le monde transforme aussi notre regard.

Avant tout, l'art peut être vécu comme une distraction, une pause dans le quotidien qui permet d'entrer dans un autre univers, de faire voyager notre esprit. C'est ce que l'on recherche souvent dans la lecture d'un roman ou le visionnage d'un film. Par exemple, on ne lit pas simplement *Harry Potter*, mais on est Harry Potter : on partage, le temps du roman, ses aventures, ses peurs, ses joies, et on échappe ainsi au quotidien en laissant notre esprit s'intégrer à l'univers du roman.

De plus, l'art est souvent vécu comme une détente, essentiellement lorsque l'on pratique une discipline artistique. L'esprit et le corps sont alors tellement investis dans la pratique artistique que l'on oublie la réalité quotidienne. C'est le cas notamment lorsque l'on joue d'un instrument, le musicien est tellement concentré sur la pratique et sur l'émotion esthétique et sensorielle qu'il ressent, qu'il en oublie tout ce qui se passe autour. Ainsi, si on observe une vidéo du pianiste Glenn Gould, on le voit complètement « habité » par la musique qu'il interprète.

Enfin, l'art permet aussi d'échapper au quotidien car il nous propose une autre vision du monde qui nous entoure. La réalité est transformée par le regard des artistes. Par exemple, si l'on observe un tableau de Van Gogh présentant un ciel étoilé, on ne se place plus face à une copie de la réalité mais face à une interprétation, et cette nouvelle vision du monde peut nous toucher, nous émouvoir et même transformer notre regard au point que l'on ne verra plus ensuite un ciel étoilé de la même façon.

L'expérience artistique, qu'elle soit active ou passive ne nous laisse donc jamais vraiment indifférents et nous offre la possibilité de dépasser notre réalité. L'art est inscrit dans notre quotidien, et nous permet souvent de lui échapper, ce qui est l'une de ses raisons d'être lorsque l'on entend parfois des personnes se poser la question de son « utilité ».

### L'astuce du prof

Pour introduire le sujet, vous pouvez faire référence au texte et à l'image étudiés ou à la perception de l'art en général.

### Méthode

Partez des exemples concrets issus de votre expérience pour ensuite trouver les arguments abstraits.

**EXTRAIT Victor Hugo, *Toute la Lyre***

Jeunes gens, prenez garde aux choses que vous dites.  
 Tout peut sortir d'un mot qu'en passant vous perdez.  
 Tout, la haine et le deuil! – Et ne m'objectez<sup>1</sup> pas  
 Que vos amis sont sûrs et que vous parlez bas... –

5 Écoutez bien ceci :

Tête-à-tête, en pantoufle,

Portes closes, chez vous, sans un témoin qui souffle,  
 Vous dites à l'oreille au plus mystérieux  
 De vos amis de cœur, ou, si vous l'aimez mieux,

10 Vous murmurez tout seul, croyant presque vous taire,  
 Dans le fond d'une cave à trente pieds sous terre,  
 Un mot désagréable à quelque individu<sup>2</sup>;  
 Ce mot que vous croyez qu'on n'a pas entendu,  
 Que vous disiez si bas dans un lieu sourd et sombre,

15 Court à peine lâché, part, bondit, sort de l'ombre!  
 Tenez, il est dehors! Il connaît son chemin.  
 Il marche, il a deux pieds, un bâton à la main,  
 De bons souliers ferrés, un passeport en règle;  
 – Au besoin, il prendrait des ailes comme l'aigle! –

20 Il vous échappe, il fuit, rien ne l'arrêtera.  
 Il suit le quai, franchit la place, et cætera<sup>3</sup>,  
 Passe l'eau sans bateau dans la saison des crues,  
 Et va, tout à travers un dédale de rues,  
 Droit chez l'individu dont vous avez parlé.

25 Il sait le numéro, l'étage; il a la clé,  
 Il monte l'escalier, ouvre la porte, passe,



Entre, arrive, et, railleur<sup>4</sup>, regardant l'homme en face,  
Dit: – Me voilà! je sors de la bouche d'un tel<sup>5</sup>. –

Et c'est fait. Vous avez un ennemi mortel.

Victor Hugo, *Toute la Lyre*, III, XXI, 1888.

1. Formuler une objection, opposer un argument.
2. Un mot désagréable à propos de quelque individu.
3. Locution latine abrégée généralement en français par « etc. », qu'on emploie au terme d'une énumération et qui signifie « et ainsi de suite ».
4. Moqueur, ironique.
5. Désigne ici la personne qui a parlé.

**DOC.** Norman Rockwell, *The Gossips (Les Commérages)*, 1948



Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

## Compréhension et compétences d'interprétation

**1** Expliquez les conséquences qu'entraîne, selon ce texte, le fait de prononcer un « mot désagréable » (v. 11). Justifiez votre réponse en vous appuyant sur deux éléments du texte. **4 pts**

**2 Vers 3 à 11:** Quelles sont les précautions que les « jeunes gens » peuvent estimer avoir prises pour éviter que leurs paroles ne soient rapportées ? Citez au moins deux éléments en prenant appui sur le texte. **4 pts**

**3 Vers 12 à 27:**

a. À quel terme renvoie le pronom « il » ? **2 pts**

b. Quelle figure de style est ici utilisée ? **2 pts**

c. Quel effet cette figure de style produit-elle ? **2 pts**

**4 Vers 13:** « Que vous disiez si bas dans un lieu sourd et sombre ».

a. Quel effet sonore remarquez-vous dans ce vers ? **2 pts**

b. Pourquoi le poète l'emploie-t-il ? **3 pts**

**5** Quel conseil le poète souhaite-t-il adresser aux « jeunes gens » dans ce texte ? Selon vous, quel passage l'illustre avec le plus de force ? Expliquez pourquoi. **5 pts**

**6 a.** Dans le tableau de Norman Rockwell, pourquoi chaque personnage est-il représenté deux fois ? **2 pts**

b. Comparez le texte et le tableau de Norman Rockwell. Dans les deux documents, comment la parole prononcée se retourne-t-elle contre son locuteur ? **4 pts**

## Grammaire et compétences linguistiques

**1 a.** Donnez le mode et le temps de « prenez » (v. 1), « objectez » (v. 3) et « Écoutez » (v. 5). **2 pts**

b. Pourquoi ce mode est-il utilisé ? **2 pts**

**2 Vers 1 à 3:** relevez les déterminants contenus dans les trois premières phrases du texte. **2 pts**

**3** Réécrivez le passage ci-dessous en remplaçant « il » par « ils ».

Faites toutes les modifications nécessaires.

« Il vous échappe, il fuit, rien ne l'arrêtera.

Il suit le quai, franchit la place, et cætera,

Passé l'eau sans bateau dans la saison des crues,

Et va, tout à travers un dédale de rues,

Droit chez l'individu dont vous avez parlé. » (v. 19-23) **10 pts**

**4** « Et ne m'objectez pas / Que vos amis sont sûrs » (v. 3-4).

a. Quelle est la nature de « Que » ? **2 pts**

b. Justifiez votre réponse. **2 pts**



## Dictée

### Victor Hugo, *Les Misérables*

➤ Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.

- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible par l'ensemble des candidats le titre de l'œuvre, le nom de l'auteur et les mots **la Croix-de-Colbas**.
- On précisera que les nombres doivent être écrits en lettres.

## Rédaction

➤ Vous traiterez au choix l'un des deux sujets suivants.

### SUJET D'IMAGINATION

Dans votre quartier, les habitants s'interrogent sur la soudaine fortune d'un voisin. Les rumeurs les plus extravagantes circulent. Imaginez les conversations qui s'ensuivent, jusqu'à ce que la vérité éclate.

Vous veillerez à caractériser les personnages et à mêler récit et dialogue. Votre texte produira un effet comique.

### SUJET DE RÉFLEXION

« Jeunes gens, prenez garde aux choses que vous dites. » Selon vous, faut-il redouter, rechercher ou même désirer le pouvoir de la parole ?

Vous répondrez à cette question en vous appuyant sur votre expérience, sur les textes étudiés en classe ainsi que sur votre culture personnelle.

## CORRIGÉ **SUJET COMPLET** 2

### Grammaire et compréhension

#### Compréhension et compétences d'interprétation

**1** Le fait de prononcer un « mot désagréable » peut avoir des conséquences désastreuses, non seulement pour celui qui est visé mais aussi, selon Victor Hugo, pour celui qui a parlé. Ce dernier va en effet s'attirer « la haine » (v. 3) de la personne visée, qui risque de devenir son « ennemi mortel » (v. 28) car la parole médisante échappe à celui qui l'a prononcée : elle devient presque autonome et peut s'amplifier avant d'être reçue.

**2** Les jeunes gens pensent prendre suffisamment de précautions pour éviter que leurs paroles ne soient rapportées :

– ils parlent sur le ton de la confiance à leurs amis fidèles : « vos amis sont sûrs et [...] vous parlez bas » (v. 4) ;

– ils s'isolent des oreilles indiscrètes : « Portes closes, [...] sans un témoin » (v. 6) ;

– voire ils parlent seuls, à l'écart du monde : « Vous murmurez tout seul [...] / Dans le fond d'une cave à trente pieds sous terre » (v. 9-10).



**3 a.** Le pronom « il » remplace le nom « mot » (v. 12).

**b.** La figure de style utilisée ici est une personnification : on attribue des caractéristiques humaines à un élément qui ne l'est pas.

**c.** La personnification donne l'impression au lecteur que le « mot » prend vie (« Il marche », v. 16), qu'il devient autonome et échappe à celui qui l'a prononcé (« Il vous échappe », v. 19).

**4 a.** On peut remarquer une répétition des sons [s] et [z] : « Que vous disiez si bas dans un lieu sourd et sombre ». Ce sont des allitérations.

**b.** Ces allitérations imitent le sens du texte : elles renforcent l'aspect intime et secret du propos qui est tenu, comme si le vers lui-même était chuchoté.

**5** Victor Hugo, poète du XIX<sup>e</sup> siècle, donne un conseil toujours d'actualité : il invite les jeunes gens à ne pas lancer de rumeurs, à ne pas se laisser aller à des médisances dans le dos des personnes, car très vite ces paroles s'envolent « comme l'aigle » (v. 18). Le propos tenu échappe alors complètement au contrôle de son émetteur (« rien ne l'arrêtera », v. 19) et les conséquences dépassent souvent son intention première, comme le montre le dernier mot du texte, « mortel », qui répond au « deuil » annoncé au vers 3. Ce conseil pourrait avoir de nombreux échos aujourd'hui avec l'usage des réseaux sociaux.

**6 a.** Dans ce tableau de Norman Rockwell intitulé *The Gossips* (*Les Commérages*), chaque personnage est représenté deux fois : une fois en tant que récepteur d'un message puis une fois en tant qu'émetteur. Chacun écoute puis retransmet ce qu'il a entendu, illustrant ainsi le titre du tableau.

**b.** Dans le texte de Victor Hugo comme dans le tableau de Norman Rockwell, le propos émis au départ « échappe » (v. 19) à son émetteur pour se retourner contre lui. Dans le tableau, la première femme chuchote, en se protégeant avec sa main pour ne pas être entendue (« vous parlez bas », v. 4), un secret à une amie qui semble indignée par les paroles entendues. On retrouve cette première femme en bas du tableau, accusée et montrée du doigt par un homme qui a eu connaissance du propos initial suite à de nombreux commérages. Comme dans le texte, un mot dit « en passant » (v. 2) à un ami sûr donne naissance à « un ennemi mortel » (v. 28).

### Grammaire et compétences linguistiques

**1 a.** Les verbes « prenez », « objectez » et « Écoutez » sont tous à l'impératif présent. Ce mode est reconnaissable à l'absence de pronom personnel devant le verbe.

**b.** Le mode impératif est utilisé pour exprimer un ordre ou un conseil.

#### Rappel

Un pronom remplace un nom.

#### À savoir

Les deux effets sonores les plus utilisés en poésie sont l'assonance et l'allitération.

#### L'astuce du prof

Observez bien le tableau en le lisant de gauche à droite et de haut en bas, comme une bande dessinée.

#### À savoir

Les modes sont les grandes catégories dans lesquelles sont conjugués les verbes, ils indiquent la manière dont le verbe présente l'action.



**2** Les déterminants contenus dans les trois premières phrases du poème sont « aux » (v. 1), « un » (v. 2), « la » et « le » (v. 3). Ce sont tous des articles indéfinis ou définis.

**3** « Ils vous échappent, ils fuient, rien ne les arrêtera.

Ils suivent le quai, franchissent la place, et cætera,  
Passent l'eau sans bateau dans la saison des crues,  
Et vont, tout à travers un dédale de rues,  
Droit chez l'individu dont vous avez parlé. »

**4 a.** Le mot « Que » est une conjonction de subordination.

**b.** « Que » est placé après le verbe de la proposition principale « objectez », il le complète avec une proposition subordonnée conjonctive complétive qui ne peut pas être supprimée.

## Dictée

L'homme baissa la tête, ramassa le sac qu'il avait déposé à terre, et s'en alla.

Il prit la grande rue. Il marchait devant lui au hasard, rasant de près les maisons comme un homme humilié et triste. Il ne se retourna pas une seule fois.

S'il s'était retourné, il aurait vu l'aubergiste de la Croix-de-Colbas sur le seuil de sa porte, entouré de tous les voyageurs de son auberge et de tous les passants de la rue, parlant vivement et le désignant du doigt ; et, aux regards de défiance et d'effroi du groupe, il aurait deviné qu'avant peu son arrivée serait l'événement de toute la ville.

Il ne vit rien de tout cela. Les gens accablés ne regardent pas derrière eux. Ils ne savent que trop que le mauvais sort les suit.

Victor Hugo, *Les Misérables*, 1862.

### Remarque

Le déterminant « tout » devient « tous » devant un mot au pluriel.

## Rédaction

### SUJET D'IMAGINATION

Mon quartier de la ville de F. est bien tranquille. Les pavillons ont poussé là au début des années 2000, un peu à l'écart du centre-ville. Les habitations sont toutes semblables, plantées au milieu d'une petite pelouse sur un terrain « pas trop grand, sinon c'est de l'entretien ! », se plaisent à répéter les habitants comme pour s'en persuader.

Mais depuis quelques semaines, une série d'événements perturbe cette tranquillité. Notre voisin, M. Arnaud, un homme célibataire et sans histoires que l'on ne croise que le matin lorsqu'il monte dans son ludospace pour partir au travail, a commencé des aménagements sur son terrain : une entreprise, inconnue dans le quartier, est venue lui installer une magnifique terrasse en bois, bordée de petits palmiers, avec un jacuzzi intégré dont l'éclairage change de couleur

### Méthode

Votre texte doit faire alterner récit et dialogue et être rédigé à la première personne.

suivant les moments de la journée. Quelques jours plus tard, c'est un sauna qui lui a été livré et sa clôture a été entièrement refaite avec des palissades de bois, comme on en voit sur les propriétés hollywoodiennes. M. Henry, qui habite juste en face, au numéro 25, a interpellé mon père :

« T'as vu ça, j'sais pas où y bosse, mais ça rapporte !

– T'es pas au courant ? Le mois dernier, Mathilde a vu une grosse voiture noire avec des vitres teintées garée devant chez lui. Deux hommes en sont sortis avec une mallette... Pas sûr que ce soit son boulot qui lui rapporte...

– Tu veux dire que...

– Oh moi j'dis rien, c'est pas mes affaires ! Mais enfin, quand on bosse honnêtement, on reçoit pas sa paie dans une mallette !

– C'est l'argent de la drogue ! C'est sûr ! Moi j'le sentais pas, ce type, il m'a jamais parlé et puis personne le connaît, on sait pas d'où il vient. Tiens, on en parlait avec Franck la semaine dernière, il a voulu le suivre, comme ça, pour voir où il bossait. Pas par curiosité, hein ! Juste pour voir, tu comprends ?

– Oui, je vois...

– Eh ben, tu m'croiras ou pas, le type a profité du premier feu rouge pour semer Franck ! Impossible de savoir où il était parti ! C'est louche, non ?

– Louche ou pas, ça confirme ce qu'on pensait : quand t'as rien à cacher, t'as pas ce genre de comportement !

– Ouais, c'est moche et c'est pas rassurant. Nous, à la maison, on a installé des caméras de surveillance qui donnent sur la rue... On ne sait jamais, avec des gars comme ça !

– C'est une bonne idée, je vais sûrement suivre ton exemple », a conclu mon père avant de rentrer en fermant soigneusement notre portail en PVC.

Depuis, on passe beaucoup de temps à regarder nos caméras. C'est pratique, il y a même une appli qui permet de suivre en direct sur nos portables ! Et aujourd'hui, on a eu une frayeur. J'étais au collège et pendant la pause, j'ai regardé discrètement mon portable : la grosse voiture noire était en train de se garer devant la maison ! J'ai vite appelé mon père, il a quitté son travail en prétextant une urgence et il a téléphoné à M. Henry, qui était déjà en route car il avait vu les mêmes images. Franck a été appelé à la rescousse au cas où il y aurait du grabuge.

Ils sont arrivés tous les trois juste à temps pour voir les deux hommes de la voiture noire qui finissaient de poser ce panneau sur le portail de la maison de M. Arnaud :

« Pavillon témoin. Vous aussi, devenez propriétaire et aménagez votre terrain ! Contact : M. Arnaud. »

### L'astuce du prof

La tonalité comique peut venir des réactions des personnages, de l'usage de la langue familière, du décalage entre les suppositions et la vérité.

### Méthode

La notion de rumeur étudiée dans le texte de Victor Hugo doit être réinvestie.

### Gagnez des points !

On attend une révélation finale de la vérité, comme dans la chute d'une nouvelle.



## SUJET DE RÉFLEXION

« Tout peut sortir d'un mot qu'en passant vous perdez. » Ce vers du poème de Victor Hugo évoque l'importance de la parole et ses conséquences : « tout » peut en sortir, le meilleur comme le pire. Faut-il donc redouter ou rechercher le pouvoir de la parole ? Nous répondrons à cette question en envisageant d'abord les dangers de la parole avant d'en considérer les atouts.

Avant tout, la parole s'accompagne d'un pouvoir qu'il faut contrôler pour éviter que votre propos, comme l'écrit Victor Hugo, « vous échappe ». En effet, une parole devient vite une rumeur malsaine si l'on n'y prend pas garde et les conséquences peuvent être terribles pour celui qui est visé par le propos comme pour celui qui a parlé et dont les mots ont été amplifiés voire déformés. Ainsi, Marie Desplechin évoque, dans son roman *La Belle Adèle* publié en 2010, le quotidien d'une jeune collégienne qui redoute plus que tout la rumeur : « On se moque, on parle dans votre dos. » Cette rumeur entraîne l'isolement ou l'hostilité d'un groupe à l'égard d'un individu, qui est alors en souffrance à cause de propos injustes tenus à son endroit.

De plus, la parole est un instrument qui permet, s'il est utilisé avec de mauvaises intentions, de manipuler les foules pour faire passer des idées néfastes. *Le Dictateur* de Charlie Chaplin nous montre ainsi l'exemple d'Hynkel – caricature d'Hitler –, brillant orateur qui manipule les foules grâce à de beaux discours fondés sur une idéologie criminelle. L'Histoire ne manque pas d'exemples de dictateurs capables de galvaniser les foules par la force de leurs discours.

Cependant, même si la parole peut présenter des dangers lorsqu'elle est pervertie par ses utilisateurs, elle peut aussi et surtout soigner, soulager, apaiser. C'est le cas de Mamie-Rose dans *Oscar et la Dame rose* d'Éric-Emmanuel Schmitt : par le pouvoir des mots, cette infirmière apaise les souffrances d'un enfant atteint d'un cancer. La force des mots lui ouvre les portes d'un monde imaginaire qu'il se crée dans le dialogue avec Mamie-Rose pour vivre « dix ans en une journée » et savourer ainsi chaque âge de sa vie.

Enfin, la parole permet de participer à la vie politique dans nos sociétés. La démocratie est en effet basée sur les débats, les discussions, les échanges d'idées. Depuis l'*agora* grecque jusqu'à nos élections, le pouvoir de la parole est essentiel et offre à chacun la possibilité de faire entendre sa voix, qui a autant d'importance que celle du voisin. La phrase attribuée à Voltaire, « Je ne suis pas d'accord avec ce que vous dites, mais je me battrai jusqu'à la mort pour que vous ayez le droit de le dire », résume bien cet idéal démocratique qui donne toute son importance à la liberté d'expression et donc à la parole comme condition indispensable d'une saine démocratie.

### Méthode

Le sujet vous invite à organiser votre devoir en deux parties, contenant chacune au moins deux paragraphes argumentés : un argument et un exemple. Structurez votre copie avec des indicateurs logiques.

### Gagnez des points !

Pensez à convoquer les textes et documents étudiés en classe, notamment dans le chapitre « Vivre en société, participer à la société » et à vous reporter à l'actualité.

En conclusion, nous observons que la parole donne un pouvoir indispensable à la vie en société : elle libère, éduque, remet en question... Face à ce pouvoir qu'elle procure, il faut toujours être vigilant : c'est en maîtrisant mieux la parole que l'on peut aussi en déjouer les pièges. De la même façon, on pourrait s'intéresser à la diffusion sans véritable contrôle de la parole sur les réseaux sociaux et aux intérêts et dangers que cela comporte.

MATHÉMATIQUES



FRANÇAIS

PHYSIQUE - CHIMIE  
SVT - TECHNOHISTOIRE - GÉO  
EMC

SUJET

COMPLET

3

France métropolitaine, juin 2022

100 pts



Grammaire et compréhension

50 pts

**EXTRAIT Jean de La Fontaine, *Fables*****Le Lion et le Moucheron**« Va-t'en, chétif<sup>1</sup> insecte, excrément de la terre<sup>2</sup>! »

C'est en ces mots que le Lion  
Parlait un jour au Moucheron.  
L'autre lui déclara la guerre.

5 « Penses-tu, lui dit-il, que ton titre de Roi

Me fasse peur ni me soucie ?  
Un bœuf est plus puissant que toi :  
Je le mène à ma fantaisie<sup>3</sup>. »

10 Que lui-même il sonna la charge<sup>4</sup>,  
Fut le Trompette<sup>5</sup> et le Héros.

Dans l'abord il se met au large<sup>6</sup>,  
Puis prend son temps, fond<sup>7</sup> sur le cou  
Du Lion, qu'il rend presque fou.

15 Le quadrupède écume, et son œil étincelle ;  
Il rugit ; on se cache, on tremble à l'environ ;

Et cette alarme universelle  
Est l'ouvrage d'un Moucheron.

Un avorton de Mouche en cent lieux le harcèle :

20 Tantôt pique l'échine<sup>8</sup>, et tantôt le museau,

Tantôt entre au fond du naseau.  
La rage alors se trouve à son faite<sup>9</sup> montée.

L'invisible ennemi triomphe, et rit de voir  
Qu'il n'est griffe ni dent en la bête irritée

25 Qui de la mettre en sang ne fasse son devoir.

Le malheureux Lion se déchire lui-même,  
Fait résonner sa queue à l'entour de ses flancs,  
Bat l'air, qui n'en peut mais<sup>10</sup> ; et sa fureur extrême  
Le fatigue, l'abat : le voilà sur les dents.

30 L'insecte du combat se retire avec gloire :

Comme il sonna la charge, il sonne la victoire,

Va partout l'annoncer, et rencontre en chemin  
L'embuscade d'une araignée;  
Il y rencontre aussi sa fin.

- 35 Quelle chose par là nous peut être enseignée ?  
J'en vois deux, dont l'une est qu'entre nos ennemis  
Les plus à craindre sont souvent les plus petits ;  
L'autre, qu'aux grands périls tel a pu se soustraire,  
Qui périt pour la moindre affaire.

Jean de La Fontaine, *Fables*, « Le Lion et le Moucheron », livre II, 1668.

1. Faible.
2. Ce qui est rejeté par la terre. Il s'agit d'une insulte méprisante.
3. Comme je veux.
4. Annonça l'attaque.
5. Celui qui joue de la trompette pendant une bataille.
6. Pour commencer, il s'éloigne.
7. Se précipite pour attaquer.
8. Le dos de l'animal.
9. Au plus haut.
10. Qui n'en peut plus.

### DOC. Illustration d'Auguste Vimar, 1897



Illustration réalisée pour le recueil *Les Fables* de La Fontaine, éditions Mame.



Les réponses aux questions doivent être entièrement rédigées.

## Compréhension et compétences d'interprétation

**1 Vers 1 à 8 :**

- a. Qui parle au vers 1 ? À qui s'adresse-t-il ? **1 pt**
- b. Quelle réaction ce propos déclenche-t-il et pourquoi ? **2 pts**

**2 Vers 9 à 29 :**

- a. Quel animal domine le combat ? Justifiez votre réponse en relevant trois expressions dans ce passage. **2 pts**
- b. Quelle tactique est utilisée par le moucheron aux vers 12 à 29 ? Quel en est le résultat ? **3 pts**
- c. Comment le fabuliste met-il en évidence le mouvement et l'agitation du combat ? Pour justifier votre réponse, vous vous appuyerez notamment sur les verbes, les adverbes et le rythme des vers. **4 pts**

**3 Vers 15 à 29 :** par quels groupes nominaux le lion est-il désigné ? Quel est l'effet produit ? **3 pts**

**4 Vers 30 à 34 :** quel est le retournement de situation raconté par cette fable ? **2 pts**

**5** Au cours de la fable, de quel défaut le Lion et le Moucheron font-ils preuve à tour de rôle ? Justifiez votre réponse en vous appuyant sur l'ensemble de la fable. **5 pts**

**6 Vers 35 à 39 :** comment comprenez-vous les deux enseignements que le fabuliste donne au lecteur ? **4 pts**

**7 a.** Comment l'illustration donne-t-elle à voir les effets de l'attaque du moucheron sur le lion ? **4 pts**

**b.** Comment s'y prend l'illustration pour laisser entrevoir la fin de la fable ? **2 pts**

## Grammaire et compétences linguistiques

**1** « L'autre lui déclara la guerre » (v. 4) :

- a. Donnez la fonction précise de chaque complément souligné. **1 pt**
- b. Réécrivez la phrase en remplaçant le pronom « lui » par le groupe nominal auquel il renvoie. **1 pt**
- c. Quelles manipulations avez-vous utilisées pour identifier la fonction de « la guerre » ? **2 pts**

**2** « Il rugit ; on se cache » (v. 16) : transformez ces deux propositions en une phrase complexe comportant une proposition subordonnée. **2 pts**

**3** « L'invisible ennemi » (v. 23) :

- a. De quels éléments le mot souligné est-il composé ? **1,5 pt**
- b. Donnez sa définition en vous appuyant sur la signification des éléments qui le composent. **0,5 pt**

4 Réécrivez ce passage en remplaçant « Le malheureux Lion » par « Les malheureux Lions » :

« Le malheureux Lion se déchire lui-même,  
Fait résonner sa queue à l'entour de ses flancs,  
Bat l'air [...]; et sa fureur extrême  
Le fatigue, l'abat » 10 pts

**Dictée** 10 pts  20 min

D'après Ésope, *Fables*, VII<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècle avant J.-C. 

➤ Écoutez la dictée avec l'application Nathan Live.

- On dictera le texte à haute voix à plusieurs reprises.
- On inscrira au tableau de manière lisible le titre de l'œuvre, la date de publication et le nom de l'auteur.

**Rédaction** 40 pts  1h30

➤ Vous traiterez au choix l'un des deux sujets suivants.

#### SUJET D'IMAGINATION

Le Moucheron « sonne la victoire » et « va partout l'annoncer ».

Imaginez le récit que fait le Moucheron de son combat victorieux aux autres animaux. Vous mettrez en évidence le caractère, les sentiments et les réflexions du Moucheron et vous pourrez montrer les réactions des autres animaux. Votre récit peut être rédigé à la première ou à la troisième personne du singulier.

#### SUJET DE RÉFLEXION

La littérature et les œuvres artistiques peuvent-elles nous aider à réfléchir sur notre propre comportement ? Vous répondrez à cette question dans un développement organisé, en vous appuyant sur des exemples pris dans les œuvres littéraires et artistiques que vous connaissez.

### Grammaire et compréhension

#### Compréhension et compétences d'interprétation

1 a. Au vers 1, le Lion s'adresse au Moucheron.

b. Le Moucheron déclare la guerre au Lion car il est blessé par ses insultes et veut lui prouver que son « titre de Roi » ne l'impressionne pas.



**2 a.** C'est le Moucheron qui domine le combat comme le montrent les expressions : « le Héros » (v. 11), « Lion qu'il rend presque fou » (v. 14), « L'invisible ennemi triomphe » (v. 23), et « le voilà sur les dents » (v. 29).

**b.** Le Moucheron utilise une tactique en deux temps : d'abord il s'éloigne et prend de l'élan (« Dans l'abord il se met au large », v. 12), puis harcèle le Lion en le piquant de toutes parts (« fond sur le cou », v. 13; « le harcelle », v. 19; « pique », v. 20). Le Lion devient « presque fou » (v. 14), il s'épuise, s'irrite et « la rage » (v. 22) le pousse à se blesser lui-même (« Le malheureux Lion se déchire lui-même », v. 26).

**c.** Le fabuliste met en évidence le mouvement et l'agitation du combat d'abord en multipliant les verbes d'action conjugués au présent de narration pour rendre l'action plus vivante : « écume »; « étincelle »; « harcelle »; « pique »; « entre »; « se déchire »; « bat »... Il emploie aussi des verbes évoquant des bruits pour rendre compte du tumulte : « rugit »; « résonner ». La répétition de l'adverbe « tantôt » rythme les différentes attaques du moucheron. Enfin, l'alternance d'alexandrins et d'octosyllabes, ainsi que l'enjambement des vers 15 et 16 (« Le quadrupède écume, son œil étincelle; / Il rugit ») donnent au combat un rythme proche des combats épiques.

**3** Le Lion est désigné par les trois groupes nominaux suivants : « Le quadrupède » (v. 15), « la bête irritée » (v. 24) et « Le malheureux Lion » (v. 26). Ces désignations dégradent la figure du Lion, il n'est plus humanisé et sombre dans la déchéance.

### Attention

La question vous demande de relever des groupes nominaux, ne relevez donc surtout pas les verbes qui les accompagnent.

**4** Le retournement de situation est amené par la mort du Moucheron dans les vers 32 à 34. Après avoir été le vainqueur du combat, le Moucheron est pris au piège d'une toile d'araignée, qui lui est fatale.

**5** Au cours de cette fable, le Lion et le Moucheron font preuve d'orgueil et de vantardise. Le Lion insulte le Moucheron dès le premier vers en se croyant supérieur à lui grâce à sa force et à son « titre de Roi ». Il lui parle même à l'impératif. Puis, c'est au tour du Moucheron de devenir vaniteux lorsqu'il prétend pouvoir dominer un bœuf : « Je le mène à ma fantaisie » (v. 8), et lorsqu'il annonce bruyamment son succès avec arrogance : « avec gloire » (v. 30), « il sonne la victoire / Va partout l'annoncer » (v. 31-32).

**6** La fable se termine par deux enseignements à destination du lecteur. Le premier est qu'il ne faut pas sous-estimer les petits, ceux qui paraissent faibles. Le second met en garde contre l'excès de confiance, qui fait négliger ce qui paraît le moins à craindre.

**7 a.** L'illustration donne à voir les effets de l'attaque du Moucheron à travers différents détails qui reprennent les vers de la fable : le Lion est en mouvement, sur une patte, les griffes sorties, la queue qui « bat l'air » (v. 28), il exécute une sorte de danse ridicule pour se débarrasser du Moucheron. De plus, il adopte une posture de soumission, tête baissée et échine courbée, comme un signe de défaite face à son ennemi minuscule, presque « invisible » (v. 23).

**b.** L'illustrateur laisse entrevoir la fin de la fable en plaçant au premier plan à gauche une grande toile d'araignée à la hauteur du Moucheron. L'œil du lecteur suit la ligne qui va du Moucheron à la toile et anticipe ainsi la fin de la fable.

## Grammaire et compétences linguistiques

**1 a.** «Lui» est le complément d'objet indirect du verbe «déclara» (on accepte aussi «complément d'objet second», puisque deux compléments d'objets complètent le même verbe). «La guerre» est le complément d'objet direct du verbe «déclara».

**b.** L'autre déclara la guerre au lion/au roi.

**c.** Pour identifier la fonction COD, il faut d'abord trouver le verbe qu'il complète: «déclara», puis poser la question «quoi?» après ce verbe. On peut aussi passer par la pronominalisation en transformant la phrase: «il la lui déclara». On constate également que le déplacement ou la suppression sont ici impossibles, ce qui est une caractéristique des compléments d'objet. Enfin, on peut aussi transformer la phrase à la voix passive; le COD devient alors sujet: «La guerre lui fut déclarée par l'autre».

**2** On peut construire une phrase complexe avec un lien logique de cause: **Comme** il rugit, on se cache. / **Parce qu'**il rugit, on se cache; avec un lien logique de **conséquence**: Il rugit **si bien qu'**on se cache; ou encore avec un lien logique de **temps**: **Lorsqu'**il rugit, on se cache.

**3 a.** Le mot «invisible» est composé du radical «-vis-», précédé du préfixe privatif «in-», et suivi du suffixe de possibilité «-ible».

**b.** Avec un préfixe privatif qui inverse le sens du radical, et un suffixe qui indique une possibilité, le mot «invisible» signifie «que l'on ne peut pas voir».

**4** Les malheureux Lions se déchirent eux-mêmes, Font résonner leur queue à l'entour de leurs flancs, Battent l'air [...]; et leur fureur extrême  
Les fatigue, les abat.

## Dictée

### Le moustique et le lion

Un moustique s'approcha d'un lion et lui dit: «Je n'ai pas peur de toi, et tu n'es pas plus puissant que moi. Si tu veux, je te provoque même au combat». Et, sonnante de la trompe, le moustique fondit sur lui, mordant le museau dépourvu de poil autour des narines. **Quant** au lion, il se déchirait de ses propres griffes, jusqu'à ce qu'il renonce au combat. Le moustique, ayant vaincu le lion, sonna de la trompe, entonna un chant de victoire, et prit son envol. Mais il s'empêtra dans

### Attention

On vous demande bien de relier les propositions avec une conjonction de subordination, et non une conjonction de coordination.

### À savoir

Retenez bien les terminaisons au passé simple: *-ai, -as, -a, -âmes, -âtes, -èrent* pour les verbes du 1<sup>er</sup> groupe et *-s, -s, -t, -âmes, -âtes, -rent* pour les autres verbes.

### Vocabulaire

**Quant à**: locution adverbiale à ne pas confondre avec la conjonction «quand».



une toile d'araignée: tandis qu'elle le dévorait, il se lamentait d'être tué par un vulgaire animal, une araignée, lui qui avait combattu les plus puissants animaux.

D'après Ésope, *Fables*, VII<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècle avant J.-C.

## Rédaction

### SUJET D'IMAGINATION

« Les amis, débuta le Moucheron avec fierté, vous ne devinerez jamais ce qui vient de m'arriver ! ». Piqués par la curiosité, tous les animaux se rassemblèrent autour de lui, pressés d'entendre ses aventures.

« Vous n'allez pas en croire vos oreilles, ce que je viens de faire, personne ici n'en est capable ! C'est désormais moi que vous pourrez appeler "le Roi des animaux" !

– Raconte-nous au lieu de te vanter, débuta la taupe, impatiente.

– Et bien, monsieur le Lion, le Roi des Animaux, surplombant la savane du haut de son rocher, a commencé à me parler d'un ton méprisant, jusqu'à m'insulter d'excrément ! »

Des rires se firent entendre parmi les fourmis joyeuses. Faisant fi de ces réactions, le Moucheron continua :

« La guerre était alors déclarée. Je lui expliquai, bon moralisateur que je suis, que son statut de Roi ne lui donnait en aucun cas le droit de me parler de la sorte. Je me suis alors posé sur son cou, le faisant gesticuler partout. Cette situation m'amuse beaucoup et comme je voyais que la stratégie fonctionnait, je me suis mis à le piquer de tous les côtés ! Tout comme moi, vous auriez ri devant ce spectacle où celui qui se prend pour le Roi se trouve désorienté face à un petit être comme moi ! »

Un éléphanteau, que l'histoire amusait énormément, désirait en savoir davantage :

« Comment a-t-il réagi ? J'espère qu'il l'a bien payé parce qu'il passe son temps à nous effrayer, ce tyran !

– J'y venais justement. Tentant de me chasser, le Lion agitait sa queue, lançait des coups de griffes et des coups de crocs... sur lui-même ! Je suis trop petit pour qu'il m'attrape, il déchirait sa propre fourrure, sa propre peau et se mordait jusqu'aux os... Tant et si bien qu'épuisé, il tomba à terre et... mourut. J'en suis si fier ! »

Aucun bruit ne se fit entendre chez les autres animaux. Eux qui avaient l'habitude de se délecter devant les exploits du Moucheron, trouvaient que cette fois-ci, la plaisanterie était allée un peu loin. Le Moucheron, quant à lui, ne remarqua même pas le désarroi chez ses amis et poursuivit son chemin, désireux de trouver une nouvelle oreille à qui raconter son aventure, sans savoir ce qui l'attendait en chemin...

### Méthode

L'état d'esprit du Moucheron doit apparaître

### Gagnez des points

Montrez les réactions des autres animaux.

## SUJET DE RÉFLEXION

À l'image des fables qui délivrent une morale riche d'enseignements, la littérature et les œuvres artistiques peuvent nous aider à réfléchir sur nos propres comportements. Afin de développer cette thèse nous montrerons d'abord que les textes, même lorsqu'ils ne sont pas didactiques, peuvent remettre en question nos habitudes. Nous verrons ensuite que l'art engagé permet de faire évoluer nos façons d'agir. Enfin, nous comprendrons que le fait même d'écrire ou de créer aide les artistes et le public à prendre conscience de ce qu'ils sont.

En premier lieu, la littérature et les œuvres artistiques mettent en avant des expériences qui favorisent un retour sur soi. C'est le cas dans la chanson *Domage*, de Bigflo et Oli. La proximité entre les différentes situations que décrivent les deux artistes et celles que nous pouvons vivre aide à s'y projeter. Cela nous permet de nous interroger sur la manière dont nous avons agi ou dont nous aurions agi dans des situations similaires. Les œuvres d'art induisent donc, dans ce cas, un travail d'introspection.

Dans un second temps, nous pouvons remarquer qu'il existe de nombreuses œuvres engagées qui dénoncent les comportements ou les situations anormales de la vie. Norman Rockwell, par exemple, dans son œuvre *The Problem we all live with*, dénonce la ségrégation aux États-Unis, et plus généralement le racisme trop ancré dans les mentalités du xx<sup>e</sup> siècle. L'œuvre aide à prendre conscience de la violence des actes et comportements racistes. Ainsi, les œuvres engagées permettent de faire évoluer les modes de pensée en amenant les individus à réfléchir sur leur propre manière d'agir.

Enfin, si l'on se place du point de vue des artistes, l'expérience de l'art permet aussi de réfléchir sur leur propre vie, sur leur propre manière d'être et d'agir. Ainsi, dans son ouvrage *Les Années*, Annie Ernaux procède à un récit rétrospectif en déambulant littérairement et artistiquement parmi des photographies prises tout au long de sa vie. Écrire cette œuvre lui donne l'occasion, en mettant des mots sur les choses qu'elle a vécues, de réfléchir à qui elle est et à ce qu'elle est devenue, et le récit de son expérience profite à tous ses lecteurs.

Pour conclure, la littérature et les œuvres d'art sont des moyens essentiels pour réfléchir sur nos propres comportements. En présentant la vie sous un angle différent, elles nous offrent à tous la possibilité de nous interroger sur nous-mêmes. Elles font ainsi évoluer les modes de pensée et les mœurs de nos sociétés.

## Méthode

Le sujet demande un développement organisé : vous devez donc proposer des arguments et exemples, et structurer votre copie à l'aide d'indicateurs logiques.







Physique–Chimie  
SVT  
Technologie



## Sujets guidés

L'épreuve en bref ..... p. 210

### SVT

#### 1. La Terre, la biodiversité, l'environnement et l'action humaine

**SUJET 1** Préparer une population au risque de tsunami  
Amérique du Nord, juin 2022 ..... p. 212

**SUJET 2** Des bactéries au service des plantes  
France métropolitaine, juillet 2019 ..... p. 218

#### 2. L'organisation, l'évolution du monde vivant et la reproduction

**SUJET 3** La procréation médicalement assistée  
Amérique du Nord, juin 2021 ..... p. 224

#### 3. La protection de l'organisme, le système nerveux et l'appareil digestif

**SUJET 4** Tiques et maladie de Lyme  
Polynésie, septembre 2019 ..... p. 230

**SUJET 5** Le sport : dopage et EPO  
Polynésie, septembre 2017 ..... p. 235

### PHYSIQUE-CHIMIE

#### 1. La constitution de la matière et les transformations chimiques

**SUJET 6** Analyse de l'atmosphère terrestre  
France métropolitaine, juillet 2019 ..... p. 239

#### 2. Le mouvement, l'énergie, la constitution de la matière et les transformations chimiques

**SUJET 7** Triathlon  
Centres étrangers, juin 2021 ..... p. 245

**SUJET 8** Saut en parachute  
Amérique du Nord, juin 2019 ..... p. 251

#### 3. L'énergie, les signaux, l'électricité et les transformations chimiques

**SUJET 9** Optimisation de la consommation énergétique  
France métropolitaine, septembre 2021 ..... p. 255

**SUJET 10** Aménagement d'un fourgon  
Centres étrangers, septembre 2020 ..... p. 260

**TECHNOLOGIE****1. Le design, la structure, le fonctionnement, la modélisation, l'impact, l'innovation et l'évolution d'un objet**

**SUJET 11** Aide au stationnement  
Centres étrangers, juin 2021 ..... p. 265

**SUJET 12** Système d'arrosage automatique par goutte à goutte  
Nouvelle-Calédonie, décembre 2019 ..... p. 272

**2. L'informatique, la structure et le fonctionnement d'un objet**

**SUJET 13** Système de ventilation autonome pour une véranda  
Polynésie, septembre 2021 ..... p. 279

**Sujets complets****SUJET COMPLET 1**

**SVT - PHYSIQUE-CHIMIE** France métropolitaine, juillet 2022 ..... p. 286

**SUJET COMPLET 2**

**PHYSIQUE-CHIMIE - SVT** France métropolitaine, juin 2021 ..... p. 298

# L'ÉPREUVE EN BREF

## Comment s'organise l'épreuve?

- **Durée** : 1 heure.
- **Structure** : l'épreuve porte sur les programmes de Physique-Chimie, SVT et Technologie.
- **Notation** : sur 50 points.

Ces points sont répartis de la façon suivante :

- 45 points pour les exercices de Physique-Chimie, SVT et Technologie ;
- 5 points réservés à la présentation de la copie et à l'utilisation de la langue française (précision et richesse du vocabulaire, correction de la syntaxe).
- La commission nationale d'élaboration des sujets détermine, à chaque session, les **deux disciplines sur les trois** (Physique-Chimie, SVT, Technologie) qui sont évaluées (sur **25 points** chacune) pour cette épreuve.

Il y a donc **3 combinaisons possibles** : Physique-Chimie et SVT, Physique-Chimie et Technologie, ou Technologie et SVT.

- **L'épreuve porte sur une thématique commune.**
- Les énoncés sont volontairement concis, afin qu'une éventuelle difficulté en lecture ne constitue pas un obstacle supplémentaire. Les exercices sont identifiés pour chaque discipline.
- Les questions peuvent demander **une réponse rédigée ou prendre la forme de questionnaires à choix multiples** (dans le cas d'un QCM, chaque question est posée avec au moins une réponse juste).
- Quelle que soit la forme proposée, l'évaluation peut porter sur les **connaissances** et/ou sur leur utilisation, ainsi que sur la mise en œuvre d'un **raisonnement**.

## Quels sont les critères d'évaluation de ma copie de Brevet ?

- On attend de vous que vous soyez capable :
  - de maîtriser les attendus de fin de cycle prévus dans les programmes ;
  - de pratiquer différents langages (textuel, symbolique, schématique, graphique) pour observer, raisonner, argumenter et communiquer ;
  - d'exploiter des données chiffrées et/ou expérimentales ;
  - d'analyser et de comprendre des informations en utilisant les raisonnements, les méthodes et les modèles propres aux disciplines concernées ;



– d’appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage pour résoudre un problème simple.

## Comment aborder les différents exercices ?

- **Sur votre brouillon**, lorsque des documents sont proposés :
  - repérez les informations qui sont en rapport avec la consigne ;
  - mettez en relation les différents documents lorsque cela est possible ;
  - reliez les informations du (ou des) document(s) avec vos connaissances.
- **Sur votre copie** :
  - Si la question nécessite uniquement l’utilisation de documents, présentez d’abord les informations précises qui vous serviront d’arguments et terminez par votre interprétation.
  - Si la question exige une mise en relation des documents avec des connaissances, utilisez d’abord les documents en les décrivant précisément, puis interprétez-les à l’aide de vos connaissances.
  - Si la question est une restitution de connaissances ou nécessite un raisonnement sans s’appuyer sur des documents, soyez le plus clair et le plus précis possible.
- Rédigez chaque partie de l’épreuve sur une copie distincte par discipline, car des enseignants de deux matières différentes corrigent cette épreuve.
- Indiquez le titre de la partie traitée et précisez bien le numéro de la question (surtout si vous n’avez pas répondu aux questions dans l’ordre) afin d’éviter les erreurs.





## Sujets guidés

**SUJET 1** Amérique du Nord, juin 2022

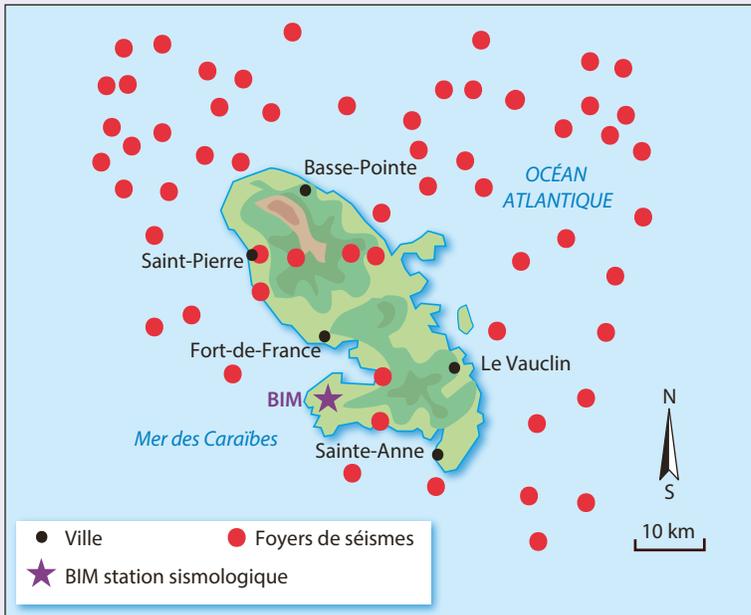
25 pts 30 min

### Préparer une population au risque de tsunami

CARIBE WAVE est l'exercice annuel sur les tsunamis de la Commission océanographique rattachée à l'Organisation des Nations unies.

Le but de cet exercice est de faire progresser les efforts de préparation aux tsunamis dans les Caraïbes, et notamment dans les Petites Antilles (Guadeloupe, Martinique, etc.).

#### DOC. 1 Aléa sismique en Martinique entre 1996 et 2011 (séismes de magnitude supérieure à 3)



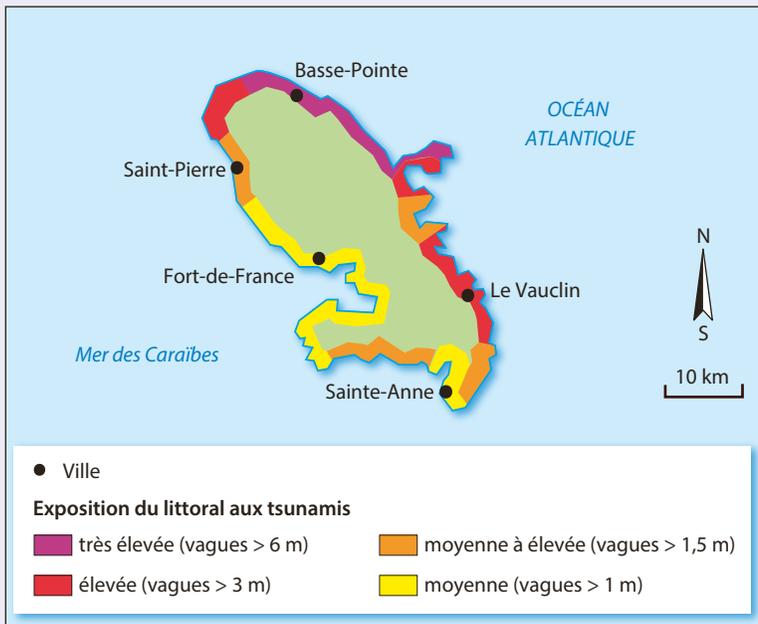
Baie des Caraïbes Saint-Pierre en Martinique

D'après <https://www.senat.fr/rap/r17-688-1/r17-688-13.html>

**1** À l'aide des documents 1 et 3, justifier que la Martinique soit une zone à risque concernant les tsunamis.

2 À l'aide du document 1 et des données chiffrées du document 2, comparer l'exposition des côtes caraïbe et atlantique de la Martinique aux tsunamis, puis proposer, à l'aide du document 3, une explication à la différence observée.

**DOC. 2** Carte d'exposition du littoral de la Martinique aux tsunamis



D'après <http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/exercice-tsunami-caribe-wave-21-a1572html>

**DOC. 3** Origine d'un tsunami

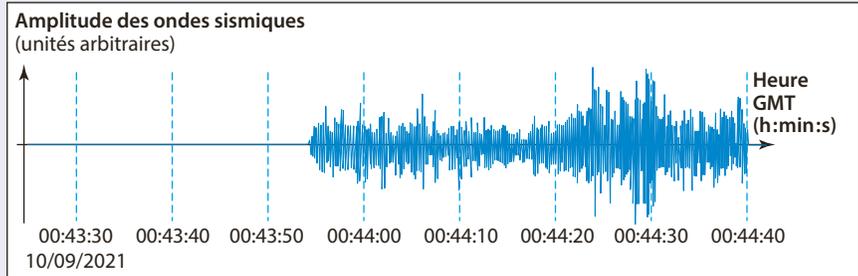
Un tsunami se crée lorsqu'une grande masse d'eau est déplacée, suite à un séisme, un glissement de terrain ou une éruption volcanique, par soulèvement ou affaissement du fond océanique. La surface de l'eau commence alors à osciller et les vagues se propagent dans toutes les directions. Plus le volume d'eau déplacé est grand, plus la distance parcourue par le tsunami sera longue, plus les dégâts risquent d'être importants.

D'après <https://www.gouvernement.fr/risques/tsunami>



### DOC. 4 Sismogramme enregistré à la station BIM

Un séisme a eu lieu à environ 255 km au nord de la Martinique, le 10 septembre 2021 à 0 h 43 min et 17 s (00:43:17) GMT (heure de Greenwich), et a été enregistré par la station sismologique BIM située en Martinique (voir localisation sur le document 1).



### DOC. 5 Propagation des ondes sismiques et du tsunami

Les ondes sismiques se propagent au moins 40 fois plus rapidement dans les roches qu'un tsunami ne se déplace en pleine mer. On peut donc détecter ces ondes avant qu'un éventuel tsunami n'atteigne la côte. L'apparition d'un tsunami peut ensuite être vérifiée par des bouées en pleine mer mesurant la hauteur des vagues.

D'après <https://theconversation.com/alertes-aux-seismes-et-tsunamis-comment-gagner-de-precieuses-secondes>

### DOC. 6 Un enjeu en Martinique : être prêt à évacuer en cas de tsunami

Secousses sismiques violentes ou prolongées, comportement anormal de l'océan (bruit / retrait / élévation), peuvent annoncer l'arrivée d'un tsunami



**SOYEZ VIGILANT**  
aux signes précurseurs d'un tsunami

En cas d'alerte ou de signes précurseurs, **REJOIGNEZ LES HAUTEURS A PIED ET FUYEZ LE LITTORAL**

**ATTENTION**  
L'itinéraire peut être encombré suite au séisme

**EVACUEZ**  
la zone de danger



- ✓ Libérez les lignes téléphoniques
- ✓ Restez en lieu sûr avant un avis des autorités signalant tout danger écarté
- ✓ Faites un point de situation : victimes, dégâts, besoins à indiquer aux secours
- ✓ Attention aux lignes électriques

**RESTEZ EN SECURITE**  
au niveau du site refuge (altitude > 10 mètres)





Lors de l'exercice de 2019, 220 enfants d'une école ont été évacués et ont trouvé refuge à une centaine de mètres de l'école sur une hauteur.

<https://www.martinique.franceantilles.fr>

3 À l'aide des documents 4 et 5, pour chaque question, cocher la bonne réponse.

- a. Il n'y a aucune onde enregistrée sur la première partie de l'enregistrement car :
- les ondes sismiques ne sont pas encore arrivées à la station BIM.
  - le séisme n'a pas encore eu lieu.
  - la station BIM est trop proche du séisme.
- b. Les premières ondes sont arrivées à la station BIM à environ :
- 0 h 43 min 17 s.
  - 0 h 43 min 54 s.
  - 0 h 44 min 25 s.
  - 0 h 44 min 40 s.
- c. Les premières ondes ont mis environ 37 secondes pour parvenir à la station BIM. Si ce séisme avait produit un tsunami, la vague, pour parvenir sur les côtes de la Martinique, aurait mis environ :
- 37 secondes.
  - 10 minutes.
  - 25 minutes.
  - 40 minutes.

4 a. Définir le risque géologique à l'aide de ses connaissances.

- b. À partir des documents 4, 5 et 6, comment peut-on prévoir l'arrivée d'un tsunami et préparer les populations à réagir pour se protéger ?

## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- Un séisme est une **libération brutale d'énergie** provoquée par la rupture de roches dans la profondeur de la lithosphère.
- La libération d'énergie sismique entraîne des **vibrations des roches voisines** qui se propagent sous forme d'onde dans toutes les directions de l'espace.
- Les **ondes sismiques** se déplacent dans les roches à des vitesses de plusieurs kilomètres par seconde.
- Quand un séisme a lieu **sous un continent**, la propagation des ondes sismiques dans les roches de la lithosphère cause des **trempements de terre**.
- Quand un séisme a lieu **sous un océan**, il peut engendrer une vague géante qui se propage dans toutes les directions et qu'on appelle **tsunami** (mot japonais composé de *tsu*, port et *nami*, vague).



## ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Parcourez rapidement tous les documents du sujet en reliant les termes utilisés aux notions du programme (exemple : séisme, aléa, ondes sismiques) afin de les remobiliser.
- Lisez attentivement les titres des cartes pour identifier clairement leur but (documents 1 et 2).
- Repérez bien les légendes des symboles utilisés dans les cartes (documents 1 et 2).
- Identifiez le lien entre un séisme et un tsunami car ce ne sont pas des synonymes (document 3).
- Repérez le délai entre l'heure précise du séisme et l'enregistrement à la station BIM (document 4).
- Établissez un lien entre les pictogrammes et les phrases (document 6).

## BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

### Question 1

Commencez par vous rappeler ce qu'est une zone à risque géologique et notez la définition d'un tsunami, puis juxtaposez en pensée les cartes des documents 1 et 2.

### Question 2

Repérez les zones les plus exposées aux tsunamis sur le document 2 et repérez comment sont répartis les foyers des séismes sur le document 1.

### Question 3

Ne cochez qu'une seule réponse et réalisez un calcul pour la question 3 c. en utilisant l'information du document 5.

### Question 4b

Utilisez les informations précises du sismogramme et l'information sur la vitesse d'un tsunami pour expliquer de quelle manière on peut prévoir un séisme, puis identifiez les actions préventives pour préparer une population à se protéger d'un tsunami.

## CORRIGÉ 1

**1** On remarque que de nombreux foyers de séismes ont été enregistrés entre 1996 et 2011 tout autour de la Martinique à quelques dizaines de kilomètres des côtes. Or, on sait qu'un tsunami peut être causé par un séisme qui soulève ou abaisse le fond océanique. De plus, on note la présence de villes qui sont près de la côte, comme Fort-de-France. Donc, la Martinique est

### Comprendre le corrigé

#### Méthode

Pensez à associer des éléments d'observation (la présence des foyers de séismes), des connaissances (la cause d'un tsunami) et une conclusion.

considérée comme une zone à risque concernant les tsunamis, avec une exposition à des vagues supérieures à 6 m à certains endroits.

**2** On constate dans le document 2 que la côte atlantique est beaucoup plus exposée à des vagues importantes que la côte caraïbe : **vagues de plus de 3 m voire de plus de 6 m côté atlantique** contre moins de 3 m côté caraïbe. Or, on observe dans le document 1 que les **foyers de séismes sont beaucoup plus nombreux dans le fond océanique atlantique** que dans le fond océanique caraïbe. Ainsi, l'exposition du littoral est plus forte sur la côte atlantique que sur la côte caraïbe.

**3 a.** Il n'y a aucune onde enregistrée sur la première partie de l'enregistrement car **les ondes sismiques ne sont pas encore arrivées à la station BIM.**

**b.** Les premières ondes sont arrivées à la station BIM à environ **0 h 43 min 54 s.**

**c.** Les premières ondes ont mis environ 37 secondes pour parvenir à la station BIM. Si ce séisme avait produit un tsunami, la vague aurait mis environ **25 minutes** pour parvenir sur les côtes de la Martinique.

**4 a.** Le **risque géologique** est défini par la **probabilité** qu'un séisme (ou un autre événement géologique) ait lieu dans une zone habitée, provoquant ainsi des **dégâts** humains et matériels.

**b.** On peut **prévoir** l'arrivée d'un tsunami car on enregistre les ondes du séisme à l'aide d'un sismomètre bien avant que la vague n'atteigne la côte (document 4). En effet, un tsunami se déplace **40 fois moins vite** que les ondes du séisme qui l'ont provoqué. On dispose ainsi de **plusieurs minutes** pour protéger les populations qui auront déjà été préparées à réagir en cas d'alerte.

On peut préparer de trois manières les populations à réagir :

- **sensibiliser** à l'écoute des signes de tsunamis et au signal d'alerte ;
- **apprendre les comportements** à adopter en cas d'alerte (exemple : se réfugier à plus de 10 mètres d'altitude) ;
- **s'entraîner** au cours d'exercices d'évacuation dès l'école primaire.

### L'astuce du prof

Utilisez des données chiffrées tirées du document 2 pour appuyer votre argumentation.

### Méthode

La vague d'un tsunami se déplace 40 fois moins vite que les ondes sismiques. Donc, si les ondes ont mis 37 secondes pour atteindre la station, la vague mettra  $40 \times 37 = 1\,480$  secondes, soit plus de 24 minutes et 40 secondes pour l'atteindre à son tour.

### Gagnez des points !

Ne recopiez pas toutes les informations du document 6. Regroupez les activités de préparation de la population dans les catégories classiques de prévention des risques (informer, alerter, adopter des comportements adaptés).



**SUJET 2**

France métropolitaine, juillet 2019

25 pts

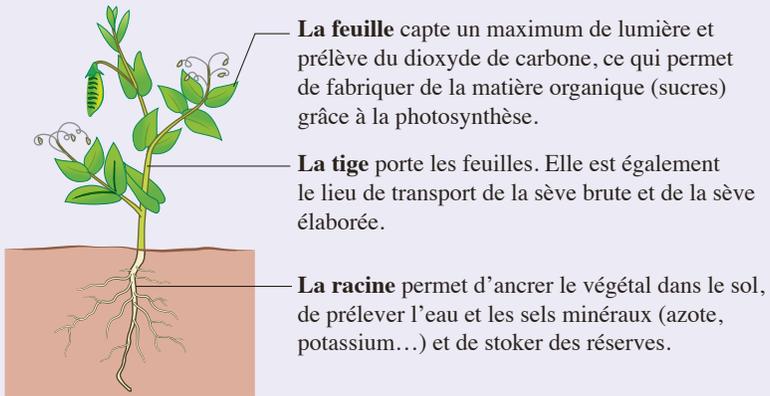
30 min

## Des bactéries au service des plantes

L'eau et les sels minéraux comme l'azote, le phosphore et le potassium sont indispensables pour satisfaire les besoins nutritifs des végétaux.

Dans ce sujet, on s'intéresse au lieu de prélèvement de l'eau et des sels minéraux au niveau d'un végétal.

### DOC. 1 Organisation générale d'un végétal avec ses principaux organes



D'après les sites [snv.jussieu.fr](http://snv.jussieu.fr) et [svt.ac-dijon.fr/schéma](http://svt.ac-dijon.fr/schéma)

**1** Recopier le schéma ci-dessous et relier chaque substance minérale à l'organe qui la prélève en utilisant le document 1.

Substances minérales	Organes du végétal
L'eau •	• La feuille
Le dioxyde de carbone •	• La tige
L'azote •	• La racine

On s'intéresse à l'absorption racinaire par la plantule.

**2** À partir des documents 2a et 2b, choisir parmi les trois propositions suivantes l'hypothèse testée dans l'expérience précédente.

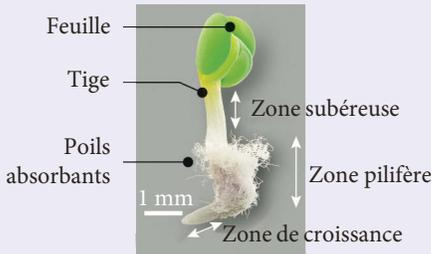
**Hypothèse 1 :** la zone subéreuse absorbe l'eau et les sels minéraux.

**Hypothèse 2 :** la zone de croissance absorbe l'eau et les sels minéraux.

**Hypothèse 3 :** la zone pilifère absorbe l'eau et les sels minéraux.

**DOC. 2** Expériences permettant de déterminer le lieu d'absorption de l'eau et des sels minéraux

**a. Observation d'une plantule à la loupe binoculaire**



La racine est constituée de trois zones distinctes.

Pour déterminer quelle(s) zone(s) de la racine absorbe(nt) l'eau et les sels minéraux, les différentes parties de la racine sont placées dans l'eau minéralisée ou dans l'huile selon l'hypothèse testée (voir le tableau ci-dessous).

**b. Expérience permettant de rechercher la (les) zone(s) d'absorption racinaire**

**Précisions :**

- L'huile et l'eau ne se mélangent pas, il n'y a pas d'échanges entre ces deux fluides.
- L'huile est moins dense que l'eau ; ainsi, elle se trouve au-dessus de l'eau dans le récipient.
- L'huile ne peut pas être absorbée par la plante et n'est pas toxique.
- L'huile ne contient ni eau ni sels minéraux.

**Conditions expérimentales et résultats :**

	Tube 1	Tube 2	Tube 3
<b>Début de l'expérience</b>			
<b>Fin de l'expérience</b>	Le végétal vit et se développe.	Le végétal meurt au bout de quelques jours.	Le végétal vit et se développe.



**3** À partir des documents 2a et 2b, décrire une expérience constituée de plusieurs tubes qui permet de tester l'hypothèse suivante :

« La zone de croissance est aussi une zone d'absorption d'eau et de sels minéraux. »

Vous pouvez répondre sous la forme d'un texte ou d'un schéma.

On s'intéresse maintenant à l'absorption de l'azote par les végétaux et à l'amélioration de la production des cultures. L'azote est indispensable pour la croissance des végétaux.

### **DOC. 3 Présentation de deux pratiques agricoles pour satisfaire les besoins d'une plante non légumineuse (céréale comme le blé) en azote**

#### **• Pratique agricole n° 1 : ajout d'engrais chimique azoté**

De l'engrais chimique azoté peut être apporté chaque année dans les cultures de céréales. Quand l'apport est trop important, le surplus, qui n'est pas absorbé par le végétal, se retrouve dans les cours d'eau, ce qui peut perturber les écosystèmes et engendrer des pollutions.



Culture du blé

#### **• Pratique agricole n° 2 : utilisation des bactéries *Rhizobium***

Une alternative à l'ajout d'engrais consiste à cultiver des légumineuses l'année qui précède la culture de céréales. En effet, la racine de légumineuses (pois chiche, luzerne, etc.) possède des structures sphériques, appelées nodosités, qui renferment des bactéries du genre *Rhizobium*.

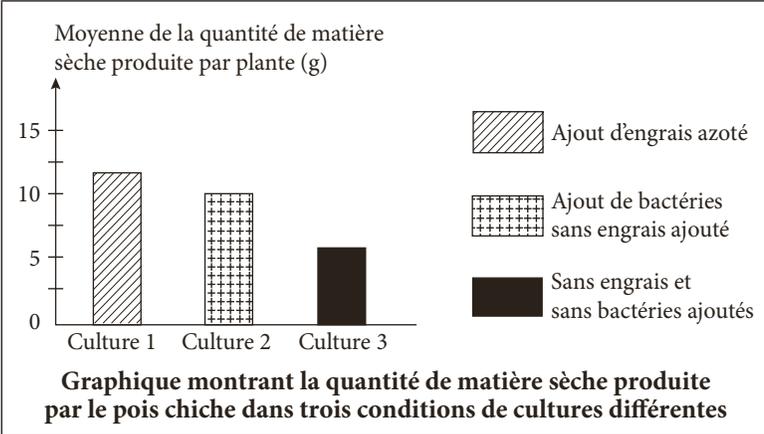
Ces bactéries, présentes naturellement dans le sol, sont capables de capter l'azote atmosphérique présent dans les poches d'air du sol et de le transformer en azote utilisable par les végétaux. Après la récolte des légumineuses, il reste dans le sol des feuilles, des racines et des nodosités riches en azote. Les céréales nouvellement cultivées utilisent l'azote issu de ces restes de cultures de légumineuses.

**4** À partir des documents 3 (ci-avant) et 4 (ci-après), comparer les deux pratiques agricoles utilisées pour améliorer la production des cultures.

Pour répondre, rédiger un paragraphe. Des valeurs chiffrées sont attendues.

**DOC. 4 Cultures de pois chiche (légumineuse) dans trois conditions culturales différentes**

La matière sèche produite par la plante permet d'évaluer la production de pois chiche.



Culture des pois chiches



## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- Les végétaux chlorophylliens se **nourrissent de matières minérales** : eau, dioxyde de carbone et sels minéraux présents dans l'eau.
- Les **feuilles** sont les organes responsables de l'**absorption du dioxyde de carbone** de l'atmosphère. Les **racines** sont responsables de l'**absorption de l'eau et des sels minéraux** qu'elle contient.
- En **agriculture**, les Hommes apportent des **engrais** aux végétaux cultivés : ce sont des sels minéraux, essentiellement sources d'**azote (N)**, de **phosphore (P)** et de **potassium (K)**.

### ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Lisez attentivement les informations du document 1, car il récapitule les connaissances que vous devez maîtriser à propos du sujet.
- Repérez la différence entre les zones de croissance et subéreuse et la zone pilifère de la jeune racine (document 2a).
- Identifiez précisément les zones de la racine immergées dans l'eau ou dans l'huile dans les expériences (document 2b).
- Comparez la manière dont l'azote est apporté aux végétaux dans les deux pratiques agricoles (document 3).
- Relevez les valeurs de matières sèches du graphique, car elles indiquent comment les végétaux ont grandi (document 4).

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ▶ Question 1

Soulignez le verbe « prélever » dans le document 1 pour bien repérer ce que chaque organe absorbe comme matière minérale.

#### ▶ Question 2

Utilisez les résultats des expériences pour rejeter les hypothèses l'une après l'autre et conservez celle qui « résiste ».

#### ▶ Question 3

Proposez une expérience dans laquelle seule la zone de croissance trempe dans l'eau.

#### ▶ Question 4

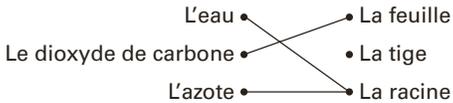
Repérez le rôle des bactéries *Rhizobium* dans l'apport d'azote et leur effet sur la croissance du pois chiche.

## CORRIGÉ 2

1

Substances minérales

Organes du végétal

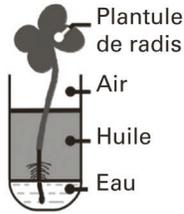


2 On retient l'hypothèse 3 : la zone pilifère absorbe l'eau et les sels minéraux.

3 Deux formes de réponse sont possibles :

– par un schéma légendé (voir ci-dessous) ;

– par un texte : on place une plantule de radis dans un tube contenant de l'eau surmontée par une couche d'huile. On **immerge** la plantule de manière à ce que la **zone de croissance** soit dans l'eau et que les **zones subéreuse et pilifère** soient dans l'huile.



4 On constate que la production de matière sèche par le pois chiche est meilleure avec ajout d'**engrais (12 g par plante)** qu'avec ajout de **bactéries (10 g par plante)**. Dans ces deux cas, la production de matière est bien meilleure que celle obtenue **sans engrais, ni bactéries** (environ 5 g par plante).

Cependant, on sait que le **surplus d'engrais azoté** n'est pas absorbé par les plantes et **se retrouve dans les cours d'eau** qui deviennent **pollués**. Dans le cas de l'utilisation des bactéries, l'**azote** de l'air est **fixé dans le sol** et il est utilisé totalement par les plantes ; il ne se retrouve pas dans les cours d'eau.

Par conséquent, l'utilisation des bactéries est **écologiquement plus responsable** que l'utilisation des engrais, même si la production de matière végétale est un peu plus faible.

## Comprendre le corrigé

## L'astuce du prof

Un organe peut prélever plusieurs substances minérales en même temps.

## Vocabulaire

Pilifère signifie « qui porte des poils », en l'occurrence des poils absorbants.

## Gagnez des points !

Quelle que soit la forme de la réponse, précisez bien où se situe chaque partie de la racine.

## L'astuce du prof

Comparez deux pratiques agricoles en examinant les bénéfices pour la production des cultures, mais aussi pour l'environnement.



**SUJET 3** Amérique du Nord, juin 202125 pts  30 min

## La procréation médicalement assistée

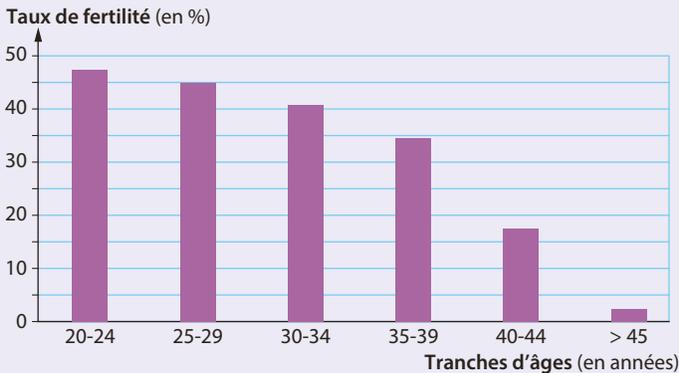
Madame X ne prend plus de moyen de contraception depuis deux ans, mais ne parvient pas à avoir d'enfant. Elle et son conjoint décident de consulter une équipe médicale spécialisée.

Les examens montrent que le conjoint de Madame X ne présente pas d'anomalie de fertilité.



### DOC. 1 Le taux de fertilité féminin selon les tranches d'âge

La fertilité désigne la capacité pour un individu à se reproduire et obtenir une descendance viable. On parle d'infertilité en cas de difficulté à avoir un enfant. Ce serait peut-être le cas de Madame X qui a 42 ans.



D'après New England Journal of Medicine, 2004.

**1** En utilisant des données chiffrées significatives (document 1), décrire l'évolution du taux de fertilité féminin en fonction de l'âge et déterminer le taux de fertilité de Madame X.

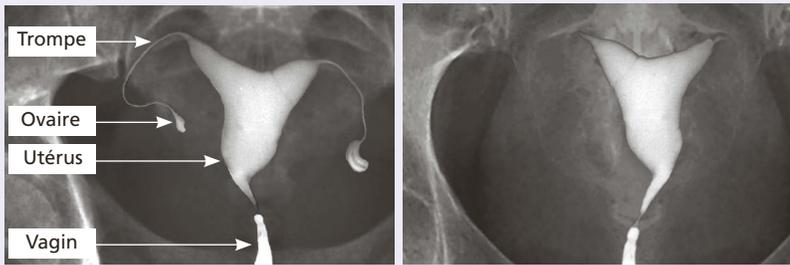
**2** À l'aide du document 2 ci-après et de vos connaissances, expliquer l'origine de l'infertilité de Madame X.

**DOC. 2 Examen radiographique de l'appareil reproducteur féminin**

L'hystérogaphie est un examen qui permet de visualiser l'utérus et les trompes de Fallope grâce à un produit injecté dans l'utérus *via* une sonde. Le produit va se diffuser à partir de l'utérus jusqu'aux ovaires, en passant par les trompes.

Lorsque les trompes sont « bouchées », le produit utilisé lors de l'examen n'arrive pas jusqu'aux ovaires. Dans ce cas, les trompes et les ovaires ne sont pas visibles sur l'hystérogaphie.

Les images ci-dessous sont les hystérogaphies d'une femme fertile (à gauche) et de la patiente, madame X (à droite).

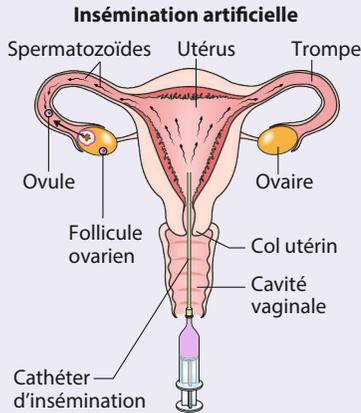


**DOC. 3 Définition : qu'est-ce que la PMA ?**

La procréation médicalement assistée (PMA) consiste à manipuler un ovule et/ou un spermatozoïde pour favoriser l'obtention d'une grossesse. Elle permet de résoudre certaines difficultés à concevoir, sans nécessairement traiter la cause de l'infertilité.

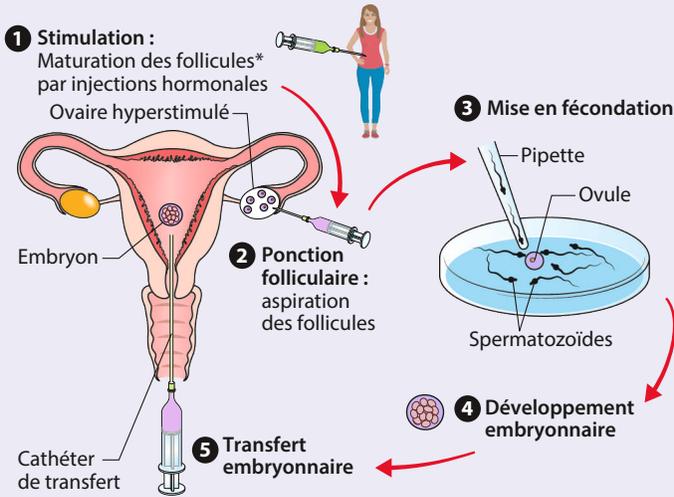
L'une des techniques de PMA est l'insémination artificielle (schéma ci-contre) qui consiste à introduire artificiellement le sperme du conjoint ou d'un donneur au niveau du col de l'utérus ou dans la cavité utérine de la femme pour aboutir à la fécondation d'un ovule.

Une autre technique de PMA est la fécondation *in vitro* (FIV, schéma ci-après) qui consiste à recueillir ovules et spermatozoïdes, à procéder à une fécondation artificielle pour ensuite introduire le(s) embryon(s) obtenu(s) dans l'utérus de la femme.



En 2015 en France, 3,1 % des enfants sont nés grâce à une PMA, soit une naissance sur 32 environ. La recherche vise à améliorer les techniques utilisées, de manière à augmenter les chances de succès de grossesse.

**Fécondation *in vitro* (FIV)**



**3** D'après le document 3, indiquer la bonne réponse pour chaque proposition.

a. Lors d'une insémination artificielle, la fécondation, c'est-à-dire la rencontre entre le spermatozoïde et l'ovule a lieu :

- dans l'utérus.
- au niveau des trompes, proche de l'ovaire.
- à l'extérieur de l'organisme féminin.

b. Lors d'une fécondation *in vitro*, l'embryon obtenu est ensuite placé :

- dans l'utérus.  dans les trompes.
- dans l'ovaire.

c. Lors d'une fécondation *in vitro*, la fécondation a lieu :

- dans l'utérus.  à l'extérieur de l'organisme féminin.
- dans l'ovaire.

d. En 2015, le pourcentage d'enfants nés en France grâce à la PMA est de :

- 0,31 %.
- 3,1 %.
- 31 %.

**4** À l'aide des documents, proposer, parmi les deux techniques de PMA, celle qui permettrait à Madame X d'avoir un enfant. Justifier le raisonnement.

## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- La **procréation** débute par la **fécondation**, c'est-à-dire la **fusion d'un spermatozoïde et d'un ovule**.
- Les **spermatozoïdes migrent** du vagin jusqu'à la partie supérieure d'une des trompes utérines, appelées trompes de Fallope.
- La **fécondation** a lieu dans la partie supérieure d'une des **trompes de Fallope**.
- L'**embryon** issu des divisions cellulaires de la **cellule-œuf** migre de la trompe de Fallope jusqu'à son lieu d'implantation, l'**utérus**.
- Les **ovaires** contiennent des follicules ovariens, structures contenant les **ovules**.
- À chaque **cycle sexuel**, la maturation d'un follicule aboutit à l'**ovulation**, c'est-à-dire l'expulsion de l'ovule dans une des trompes de Fallope.

### ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Lisez l'introduction du sujet qui permet de repérer la partie du programme concernée. Il s'agit ici de la procréation et plus exactement de l'assistance médicale à la procréation.
- Repérez les définitions des termes fertilité et infertilité. Le terme stérilité n'est pas utilisé car il correspond à l'impossibilité d'avoir un enfant. Le taux de fertilité désigne la probabilité de grossesse lorsque les rapports sexuels ont lieu pendant la période favorable du cycle sexuel chez la femme (document 1).
- Représentez-vous mentalement le trajet du produit injecté dans l'utérus pour vous rappeler l'anatomie de l'appareil génital chez la femme (document 2).
- Lisez attentivement le texte et les légendes des schémas et surlignez (ou surlignez) avec la même couleur les éléments du texte correspondant à des légendes des schémas. Le but est de bien différencier les deux techniques présentées : lieu de la fécondation et nature de ce qui est introduit dans l'utérus avec le cathéter (document 3).

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### Question 1

Commencez par décrire la tendance générale de l'évolution du taux de fertilité, puis citez des valeurs précises extraites du graphique pour montrer cette tendance. Enfin, relevez la valeur du taux de fertilité de Madame X dont l'âge est situé entre 40 et 44 ans (utilisez une règle).



**Question 2**

Comparez les voies génitales visibles sur les deux hystérogaphies et légendez les voies génitales visibles sur celle de Madame X. Ensuite, cherchez des indices dans le texte pour interpréter les différences entre l'hystérogaphie d'une femme fertile et celle de Madame X pour expliquer son infertilité.

**Question 3**

Pour chaque proposition, examinez attentivement les éléments du texte ou des schémas du document 3 car ils contiennent la réponse correcte.

**Question 4**

Rappelez la cause de l'infertilité de Madame X et choisissez la technique qui permet de contourner cette cause. Justifiez votre choix en montrant que la technique d'assistance médicale à la procréation proposée permettra à Madame X d'avoir un enfant malgré la cause anatomique de son infertilité.

**CORRIGÉ 3**

**Comprendre le corrigé**

**1** Le taux de fertilité féminin diminue en fonction de l'âge, en passant de presque 50 % pour une femme de 20-24 ans à moins de 5 % pour une femme de plus de 45 ans. Ainsi, plus une femme est âgée, moins elle est fertile. Madame X, qui a 42 ans, a un **taux de fertilité voisin de 17,5 %**.

**Méthode**

Les valeurs significatives extraites du graphique sont les valeurs extrêmes et illustrent la tendance.

**2** L'hystérogaphie d'une femme fertile révèle la continuité des voies génitales (vagin, utérus et trompes de Fallope) jusqu'aux ovaires. Sur l'hystérogaphie de Madame X, les ovaires et les trompes ne sont pas visibles. On peut donc supposer que **les trompes sont bouchées**. Or, on sait que les spermatozoïdes doivent franchir l'utérus et atteindre la partie supérieure des trompes pour qu'une fécondation ait lieu. De même, après la fécondation et quelques divisions cellulaires, l'embryon migre depuis les trompes jusqu'à l'utérus. Ainsi, les trompes bouchées empêchent ces deux déplacements (spermatozoïdes puis embryon) et expliquent l'infertilité de Madame X.

**L'astuce du prof**

Ce n'est parce qu'on ne voit pas les trompes qu'elles sont absentes. Cela indique seulement que le produit opaque aux rayons X n'a pas pu aller plus loin.

**3 a.** Lors d'une insémination artificielle, la fécondation, c'est-à-dire la rencontre entre le spermatozoïde et l'ovule a lieu **au niveau des trompes, près de l'ovaire**.

**Méthode**

L'énoncé demande parfois de cocher des cases : dans ce cas, ne cochez qu'une seule réponse nettement et sans rature.

- b.** Lors d'une fécondation *in vitro*, l'embryon obtenu est ensuite **placé dans l'utérus**.
- c.** Lors d'une fécondation *in vitro*, la fécondation a lieu à **l'extérieur de l'organisme féminin**.
- d.** En 2015, le pourcentage d'enfants nés en France grâce à la PMA est de **3,1 %**.

**4** La technique **d'insémination artificielle** consiste à déposer des spermatozoïdes directement dans la cavité utérine, mais comme les trompes de Madame X sont bouchées, les spermatozoïdes ne pourront pas atteindre l'ovule ; donc **cette technique n'est pas appropriée pour ce cas**.

En revanche, dans la technique de **fécondation *in vitro***, la fécondation est réalisée à l'extérieur du corps de la femme et elle est suivie d'un transfert de l'embryon dans l'utérus maternel. Dans ce cas, la **technique est parfaitement indiquée**, car les trompes ne sont pas nécessaires pour obtenir un nouvel individu.

#### L'astuce du prof

Le nom complet de la FIV est **FIVETE** : fécondation *in vitro* et transfert d'embryon. C'est-à-dire que la fécondation et le début du développement embryonnaire ont lieu en dehors du corps de la femme.



## Tiques et maladie de Lyme

La maladie de Lyme ou borréliose est une maladie infectieuse émergente d'origine bactérienne transmise à l'espèce humaine par les tiques. On constate dans les dernières décennies une forte augmentation du nombre de cas.

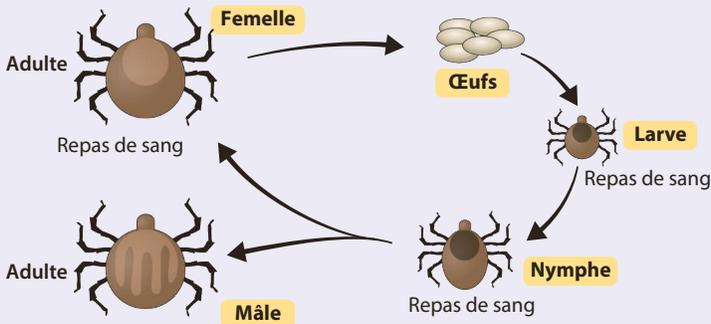
### DOC. 1 Habitat et cycle de vie des tiques

Les tiques vivent habituellement dans les zones boisées et les prairies du Canada, des États-Unis, de l'Europe et de l'Asie. Les tiques infectées par la bactérie *Borrelia burgdorferi* transmettent la maladie de Lyme par un contact sanguin.

La vie d'une tique se compose de trois stades de développement après l'éclosion : larve, nymphe et adulte. À chaque stade, la tique prend un unique repas sanguin, sur un animal différent à chaque fois. Chaque stade est séparé par une métamorphose.

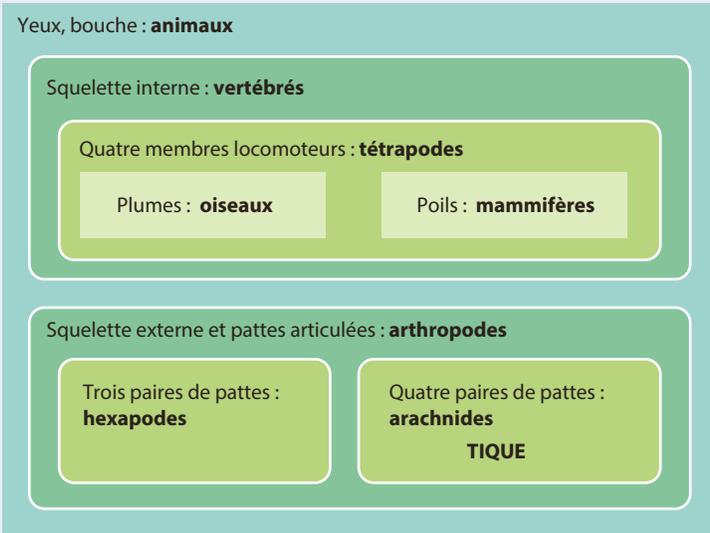


### DOC. 2 Le cycle de vie d'une tique



**1** À l'aide des documents 1 et 2, indiquer à quel(s) moment(s) du cycle de vie de la tique la maladie peut être transmise. Justifier la réponse.

**DOC. 3** Classification en groupes emboîtés à partir des caractères partagés



MATHÉMATIQUES

FRANÇAIS

**2** À partir du document 3, citer les caractères qui permettent de classer la tique chez les arachnides.

**DOC. 4** Résultat d'une étude sur l'émergence de la maladie de Lyme en Amérique

Une étude parue en 2014 estime que le changement climatique serait en partie à l'origine de l'émergence de la maladie bactérienne de Lyme (ou borréliose), issue des tiques, dans le nord-est de l'Amérique du Nord et y favoriserait fortement sa propagation à l'avenir. L'élévation de la température a augmenté le taux de reproduction des tiques qui transmettent la maladie de Lyme de 2 à 5 fois au Canada et de 1,5 à 2 fois aux États-Unis.



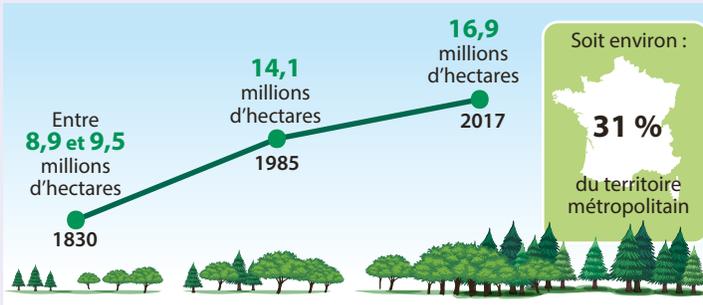
D'après <https://reseauactionclimat.org/>

**3** D'après le document 4, donner la (ou les) explication(s) possible(s) à l'augmentation du nombre de cas de maladie de Lyme.

SVT

HISTOIRE - GÉO  
EMC

**DOC. 5** Évolution de la surface forestière en France métropolitaine depuis 1830



D'après <http://education.ign.fr/>

**4** À partir des documents 1 et 5, proposer une autre explication à l'augmentation du nombre de cas de maladie de Lyme.

## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- Certaines espèces de bactéries sont **pathogènes**, c'est-à-dire que leur développement dans notre organisme provoque des maladies.
- Certaines bactéries pathogènes sont transportées par des **vecteurs**, qui sont souvent des arthropodes (moustiques, mouches, tiques...).
- Les **arthropodes** constituent le groupe d'animaux avec le plus grand nombre d'espèces, mais qui partagent tous un caractère commun : la possession d'un squelette externe et de pattes articulées.
- Chaque espèce d'être vivant occupe un **habitat** particulier dans lequel elle trouve ses ressources alimentaires, où elle se reproduit...
- **Différents facteurs favorisent le développement** des populations d'une espèce : l'extension de l'habitat, l'abondance de nourriture...

### ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Lisez l'ensemble des documents et des questions et surlignez ou surlignez les mots importants et les verbes des consignes.
- Recopiez les éléments du texte sur le schéma afin de le compléter (documents 1 et 2).
- Rappelez-vous que dans une classification emboîtée, un animal possède tous les caractères des boîtes auxquelles il appartient, de la plus grosse boîte à la plus petite (document 3).
- Décrivez l'évolution de la surface forestière de 1830 à 2017 en citant des valeurs (document 5).

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ► Question 1 et 2

- Justifiez votre réponse en exploitant la manière de se nourrir de la tique, et en éliminant les stades de développement de la tique incapables de transmettre la bactérie responsable de la maladie de Lyme.
- Justifiez le fait que la tique est un animal arthropode arachnide.

#### ► Question 3

Repérez dans le texte une (ou plusieurs) cause(s) qui pourrai(en)t expliquer une meilleure reproduction des tiques.

#### ► Question 4

Extrayez au moins une information de chaque document et mettez ces informations en relation pour construire une explication à l'augmentation du nombre de cas de maladie de Lyme.



**CORRIGÉ 4**

**Comprendre le corrigé**

**1** Le cycle de vie de la tique comporte plusieurs étapes successives : œuf, larve, nymphe et adulte. Excepté pour les œufs, la tique prend un repas de sang à chacun de ses stades de développement. De plus, une tique prend chaque repas sur un animal différent. Or, la maladie de Lyme est causée par une bactérie qui se transmet par le sang. Par conséquent, une tique peut transmettre la maladie **lorsqu'elle est au stade de nymphe ou d'adulte, si elle a été infectée.**

La larve ne peut pas transmettre la maladie car elle fait un unique repas de sang et se transforme ensuite en nymphe.

**2** Les tiques possèdent **une bouche et des yeux, un squelette externe et quatre paires de pattes articulées.**

**3** Le nombre de cas de maladie de Lyme a augmenté ces dernières décennies. Or, on a constaté que l'élévation de la température a provoqué une augmentation du taux de reproduction des tiques (entre 1,5 et 5 fois). On peut donc supposer que le **réchauffement climatique** est responsable de l'augmentation des cas de maladie de Lyme.

**4** Le document 1 nous renseigne sur l'**habitat** des tiques. En effet, les tiques vivent habituellement dans les **zones boisées** et les prairies, que ce soit au Canada, aux États-Unis, en Asie ou en **Europe**. Or, le **document 5** montre que, depuis 1830, la **surface occupée par les forêts n'a pas cessé de croître en France métropolitaine**. En effet, cette surface est passée de 8,9 à 16,9 millions d'hectares en 2017, ce qui représente plus de 30 % du territoire. Ainsi, l'augmentation de la surface forestière **favorise** l'augmentation des populations de tiques. Or, les tiques peuvent être porteuses de la bactérie responsable de la maladie de Lyme. Par conséquent, on peut aussi expliquer l'augmentation du nombre de cas de maladie de Lyme par **l'extension de la surface des forêts, habitat naturel des tiques.**

**L'astuce du prof**

Représentez-vous mentalement les étapes de la vie d'une tique porteuse de la bactérie qui passe d'animal en animal.

**Remarque**

Rédigez une phrase réponse pour éviter d'écrire une simple liste de caractères.

**Gagnez des points !**

Une proposition d'explication doit s'appuyer sur des faits, si possible quantifiés.

**L'astuce du prof**

Citez des informations précises des documents en rapport avec la question posée en les mettant en évidence. Par exemple, en les surlignant.

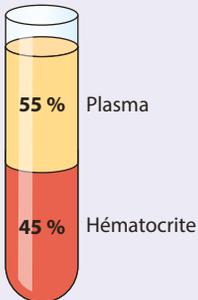
## Le sport : dopage et EPO

**DOC. 1 Définition de l'EPO**

L'EPO est une substance chimique produite naturellement par les reins. Libérée dans le sang, elle stimule les cellules de la moelle rouge des os pour produire des globules rouges. Les globules rouges sont responsables du transport du dioxygène dans le sang. Le dioxygène est nécessaire à la production d'énergie, en particulier au niveau des muscles. L'EPO est une substance utilisée en médecine, et est aussi utilisée de façon illégale afin d'augmenter les performances musculaires des sportifs.

**1** Justifier que l'EPO est une hormone.

*On rappelle qu'une hormone est une substance chimique produite par un organe et libérée dans le sang pour agir sur des cellules cibles.*

**DOC. 2 Définition de l'hématocrite**

L'hématocrite est le pourcentage (%\*) du volume occupé par les globules rouges dans le sang.

Afin de mesurer l'hématocrite, le sang est laissé à reposer dans un tube. Les globules rouges descendent alors naturellement dans le fond du tube comme le montre le document ci-contre.

**Chez un individu sain, l'hématocrite garde une valeur stable située aux alentours de 45 % en moyenne.**

\*Parfois exprimé en mg/100 mL.

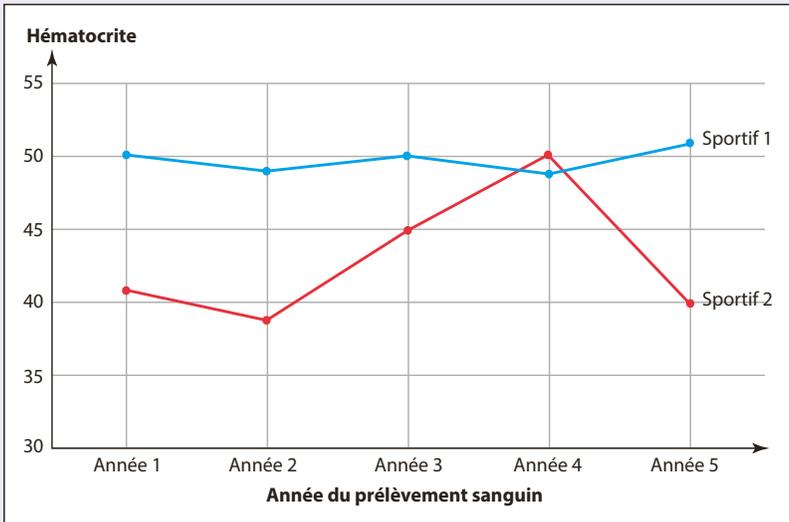
D'après le site wikipedia.com

**2** À l'aide du document 3, déterminer pour chaque sportif entre quelles valeurs (minimale et maximale) varie l'hématocrite de la première à la cinquième année de mesures.

**3** À partir de l'ensemble des documents, déterminer si l'un ou les deux sportifs sont dopés à l'EPO en rédigeant un texte argumenté.



**DOC. 3 Évolution sur 5 années de l'hématocrite de deux sportifs suivant le même stage d'entraînement**



L'hématocrite est exprimé en pourcentage.

D'après l'Agence mondiale anti-dopage

**PAR ÉTAPES**

**À CONNAÎTRE**

- L'**organisme** humain est constitué d'organes qui coopèrent entre eux. Les **organes** sont eux-mêmes constitués de **cellules** spécialisées dans une fonction précise (par exemple, des cellules capables de se contracter constituent un organe : le muscle).
- Toutes les cellules utilisent du **dioxygène** et des **nutriments** pour produire leur énergie et leur matière.
- Les nutriments et le dioxygène sont **transportés dans le sang** qui irrigue tous les organes.
- Les **globules rouges** du sang sont responsables du transport du dioxygène.

**ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS**

- Traduisez rapidement le texte du document 1 en schéma afin de comprendre les relations entre les informations qu'il contient.

- À côté du schéma réalisé précédemment, observez le document 2, puis recopiez la définition de l'hématocrite et sa valeur normale chez un individu sain.
- Sur le document 3, repérez les valeurs d'hématocrite des deux sportifs.

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### Question 1

- Repérez, dans le texte du document 1, les éléments qui précisent :
  - l'organe qui produit l'EPO ;
  - le lieu de libération de l'EPO ;
  - les cellules cibles de l'EPO.
- Éventuellement, citez des extraits du texte en les écrivant entre guillemets.

#### Question 2

Tracez des traits parallèles à l'axe des abscisses pour déterminer le plus précisément possible les valeurs minimale et maximale d'hématocrite de chaque sportif.

#### Question 3

Utilisez la définition de l'hématocrite pour un individu sain afin de déterminer s'il est normal pour chaque sportif.



## CORRIGÉ 5

### Comprendre le corrigé

**1** L'EPO est « **produite naturellement** par les reins ». Or, les reins sont des **organes** du corps humain. Le document 1 indique aussi que l'EPO est « **libérée dans le sang** ». Enfin, on apprend qu'elle « stimule les cellules de la moelle osseuse ». Donc, ces cellules sont les **cellules cibles de l'EPO**. Par conséquent, l'EPO est une **hormone**, c'est-à-dire une substance chimique naturelle produite par un organe, libérée dans le sang et qui agit sur des cellules cibles.

**2** Chez le sportif 1, l'hématocrite varie **entre 49 et 51 %** entre la première année et la cinquième année de mesures.

Chez le sportif 2, l'hématocrite varie **entre 39 et 50 %** entre la première année et la cinquième année de mesures.

### Gagnez des points !

Dans un sujet, les informations indiquées en *italique* ou en **gras** sont souvent capitales.

### Méthode

Citez les valeurs les plus précises possible.

**3** L'hématocrite est le pourcentage du volume occupé par les globules rouges dans le sang.

Chez un individu sain (non dopé), cette valeur est stable et se situe autour de 45 % (document 1).

Or, l'utilisation d'EPO augmente les performances musculaires des sportifs, car l'EPO stimule la production de globules rouges par la moelle osseuse. Cela provoque donc une augmentation de l'hématocrite (document 2).

Chez le sportif 1, la valeur de l'hématocrite est supérieure à celle d'un individu sain, mais elle est stable sur les cinq années de mesures. Donc, on peut penser que ce sportif ne se dope pas à l'EPO (documents 3 et 4) même si son taux d'hématocrite est un peu supérieur à la moyenne.

En revanche, chez le sportif 2, on relève une forte augmentation de l'hématocrite entre l'année 2 et l'année 4 (+ 25 %), puis un retour à la normale lors de la cinquième année de mesures. On peut donc penser que ce sportif s'est dopé à l'EPO (documents 3 et 4).

**Remarque :** d'après les informations des documents 1 et 2, il est possible de considérer que le sportif 1 s'est dopé parce que son taux d'hématocrite est supérieur à la valeur moyenne. Ce n'est toutefois pas le cas en réalité, car le taux d'hématocrite normal chez un homme adulte se situe entre 40 et 51 %, mais cette information n'est pas donnée dans l'énoncé du sujet.

### À retenir

Chez un individu sain, de nombreux paramètres sanguins sont stables tout au long de la vie : température, quantités de sucre, de minéraux et de globules rouges.

### Info santé

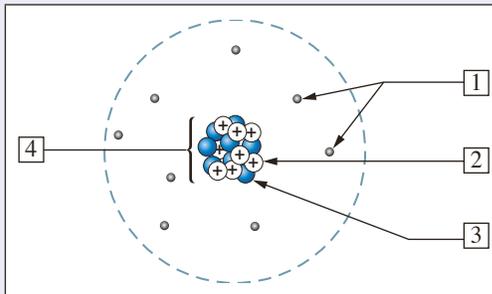
Avec des injections répétées d'EPO, le sang très riche en globules rouges devient visqueux, et des vaisseaux sanguins risquent de se boucher, ce qui peut provoquer des accidents cardiaques ou cérébraux.

## Analyse de l'atmosphère terrestre

Des cylindres de glace, de formule chimique  $\text{H}_2\text{O}$ , appelés « carottes », sont prélevés dans les régions polaires et dans les glaciers des montagnes ; ils contiennent des renseignements précieux pour l'étude du climat.



L'élément oxygène se trouve notamment sous la forme de trois atomes stables nommés oxygène 16, oxygène 17 et oxygène 18. À partir de la proportion d'oxygène 18 par rapport à l'oxygène 16 dans la glace, les chercheurs déterminent la température de l'atmosphère au moment de la formation de la glace.

**DOC. 1** Un modèle de l'atome d'oxygène**DOC. 2** Fiches d'identité des atomes d'oxygène stables**Oxygène 16**

Symbole :  ${}^1_8\text{O}$   
 Numéro atomique : 8  
 Nombre d'électrons : 8  
 Nombre de nucléons : 16  
 Masse de l'atome :  
 $2,67 \times 10^{-26}$  kg  
 Abondance : 99,76 %

**Oxygène 17**

Symbole :  ${}^{17}_8\text{O}$   
 Numéro atomique : 8  
 Nombre d'électrons : 8  
 Nombre de nucléons : 17  
 Masse de l'atome :  
 $2,84 \times 10^{-26}$  kg  
 Abondance : 0,04 %



**Oxygène 18**

Symbole :  ${}^18_8\text{O}$

Numéro atomique : 8

Nombre d'électrons : 8

Nombre de nucléons : 18

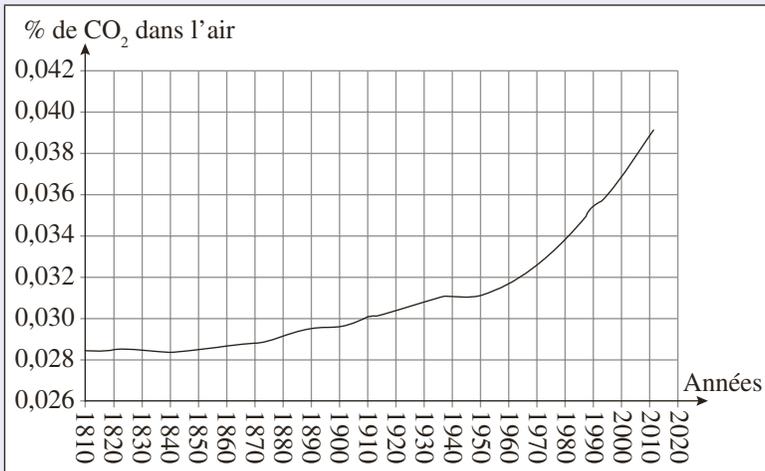
Masse de l'atome :

$3,01 \times 10^{-26}$  kg

Abondance : 0,20 %

- 1 a. Légénder le document 1 en affectant à chaque numéro un nom parmi les propositions suivantes : noyau, électrons, proton, neutron.
- b. Quel est le nombre de protons présents dans chacun des trois atomes d'oxygène ? Justifier les réponses par une phrase.
- 2 L'analyse des bulles d'air piégées dans la glace permet de déterminer la quantité de dioxyde de carbone  $\text{CO}_2$  contenu dans l'atmosphère du passé.

**DOC. 3 Évolution du pourcentage en volume de  $\text{CO}_2$  dans l'air au cours des années**



Données : <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/atmospheric-concentration-of-co2-ppm-1>

- a. En utilisant le graphique du document 3, indiquer le pourcentage en volume de dioxyde de carbone présent dans l'air en 1910.

- b. En quelle année ce pourcentage a-t-il atteint 0,037 % ?
- c. Comparer, en citant des données du graphe, l'évolution du pourcentage de  $\text{CO}_2$  en volume dans l'air, entre 1810 et 1950, puis entre 1950 et 2010.
- d. Quelle valeur pourrait atteindre ce pourcentage en 2020 ? Décrire et critiquer la méthode utilisée.

**3** Le projet Ice Memory est un programme scientifique dont l'objectif est de constituer la première archive glaciaire du monde. Des carottes provenant des glaciers les plus en danger seront conservées à  $-54\text{ }^\circ\text{C}$  dans une cave creusée sous la neige de l'Antarctique.

#### DOC. 4

Lieu de prélèvement de carottes glaciaires	Intensité de pesanteur $g$ du lieu
Glacier du Mont Illimani (Bolivie). Altitude 6 300 m	$g = 9,76\text{ N/kg}$
Glacier du Col du Dôme (France). Altitude 4 236 m	$g = 9,79\text{ N/kg}$
Base de Vostok (Antarctique). Altitude 3 800 m	$g = 9,82\text{ N/kg}$

- a. À la base de Vostok qui se situe en Antarctique, on extrait une carotte de glace de 3 mètres de long, le poids du cylindre de glace est  $P = 236\text{ N}$ . Schématiser le cylindre de glace en position verticale et représenter le poids de la glace par un segment fléché en prenant pour échelle 1 cm pour 100 N.
- b. Utiliser les données du document 4 et de la question **3 a.** pour calculer la masse du cylindre de glace de Vostok en kilogrammes. Expliquer la démarche suivie et écrire la relation utilisée.

## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- Un **atome** est constitué d'**électrons**, chargés négativement, et d'un noyau. Ce noyau comporte des **neutrons** et des **protons**, chargés positivement.
- Le **numéro atomique** d'un atome correspond au **nombre de protons** présents dans le noyau de cet atome.
- Sur un graphique, une relation de **proportionnalité** entre les valeurs de l'axe des abscisses et de l'axe des ordonnées peut être représentée par une droite passant par l'origine.
- En première approximation, le **poids** d'un objet correspond à la force à distance exercée par la Terre sur cet objet.
- La valeur du poids  $P$  d'un objet de masse  $m$  est égale à :  $P = m \times g$ , avec  $g$  l'intensité de pesanteur du lieu où se trouve l'objet.



**ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS**

- Certaines informations, comme les différentes formes stables de l'atome d'oxygène, sont données dans l'énoncé, mais elles ne sont pas utiles à la résolution de l'exercice.
- Le document 1 représente un modèle de l'atome d'oxygène.
- Le document 2 permet de retrouver le nombre d'entités contenues dans les atomes stables d'oxygène.
- Dans le document 3, lisez bien les valeurs données sur les axes des abscisses et des ordonnées, car elles ne commencent pas à zéro.
- Le document 4 permet de connaître les valeurs de l'intensité de pesanteur d'un lieu, car l'intensité de pesanteur dépend de l'altitude du lieu.

**BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS**

► **Question 1**

Faites le lien entre vos connaissances et les documents 1 et 2 pour répondre aux premières questions.

► **Question 2**

Rappelez-vous que la formule du dioxyde de carbone est  $\text{CO}_2$  pour bien comprendre le document 3, qui est essentiel à la résolution de ces questions.

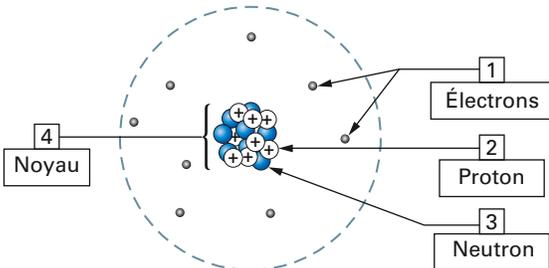
► **Question 3**

Gardez du temps pour répondre à ces questions, car la réalisation d'un calcul est demandée.

**CORRIGÉ 6**

Comprendre le corrigé

**1 a.** Le modèle de l'atome d'oxygène représenté dans le document 1 doit être légendé de la manière suivante.



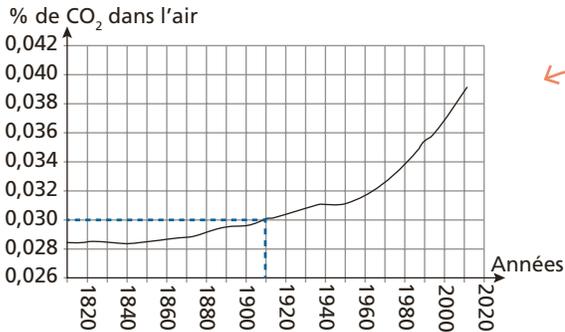
← **Ne pas confondre**

Un proton a une charge électrique positive, tandis qu'un neutron est neutre.

**b.** Le numéro atomique d'un atome correspond au nombre de protons présents dans le noyau de cet atome.

D'après le document 2, l'oxygène 16, l'oxygène 17 et l'oxygène 18 contiennent donc chacun **8 protons dans leur noyau**.

**2 a.** D'après le document 3, le pourcentage en volume de dioxyde de carbone présent dans l'air en 1910 est égal à **0,030 %**.



**b.** D'après le document 3, le pourcentage en volume de dioxyde de carbone présent dans l'air a atteint **0,037 % en 2000**.

**c.** D'après le document 3, le pourcentage en volume de dioxyde de carbone présent dans l'air est égal :

- en 1810 à **0,0285 %** ;
- en 1950 à **0,031 %** ;
- en 2010 à **0,039 %**.

Le pourcentage en volume de dioxyde de carbone présent dans l'air a augmenté de :

$0,031 - 0,0285 = 0,003$  % en **140 ans entre 1810 et 1950**

et il a augmenté de :

$0,039 - 0,031 = 0,008$  % en **60 ans entre 1950 et 2010**.

Ainsi, le pourcentage en volume de dioxyde de carbone présent dans l'air a **augmenté beaucoup plus rapidement entre 1950 et 2010 qu'entre 1810 et 1950**.

**d.** Si on prolonge le graphe sur le document 3, le pourcentage en volume de dioxyde de carbone pourrait atteindre **0,041 % en 2020** (voir page suivante).

### Gagnez des points !

N'oubliez pas de justifier votre réponse, car c'est demandé dans l'énoncé.

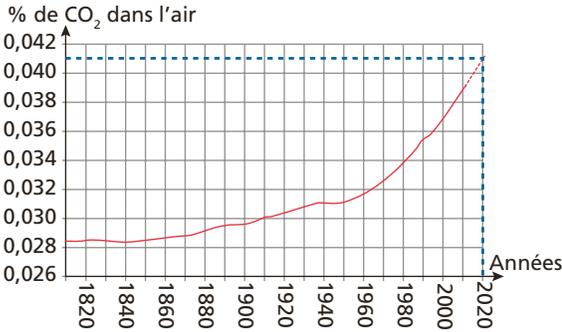
### L'astuce du prof

Utilisez une règle, et éventuellement une équerre, pour réaliser les traits de construction sur le graphique vous permettant de trouver la bonne réponse.

### Méthode

Réalisez des soustractions pour comparer les augmentations entre 1810 et 1950, et entre 1950 et 2010.





Cette méthode de prévision est **critiquable**, car prolonger la courbe par une droite sur le graphe sous-entend une **relation de proportionnalité** entre le pourcentage en volume de dioxyde de carbone et le temps. Or, l'observation du graphique du document 3 ne permet pas du tout de prévoir une telle proportionnalité.

**3 a.** Un cylindre de glace en position verticale est représenté ci-après par un rectangle, et le poids de la glace est représenté par un segment fléché de 2,36 cm, en prenant pour échelle 1 cm pour 100 N.



**b.** La valeur du poids  $P$  d'un cylindre de glace de masse  $m$  est égale à :  $P = m \times g$ , avec  $g$  l'intensité de pesanteur du lieu où se trouve l'objet.

La masse  $m$  du cylindre de glace de Vostok est donc égale à :

$$m = \frac{P}{g}$$

$$m = \frac{236}{9,82} = 24,0 \text{ kg.}$$

**Gagnez des points !**  
Reproduisez le graphe rapidement sur votre feuille pour mieux expliquer votre méthode.

**L'astuce du prof**  
Vérifiez que le segment fléché est orienté vers le bas.

**L'astuce du prof**  
Le résultat du calcul de la masse est donné directement dans la bonne unité, en kilogrammes.

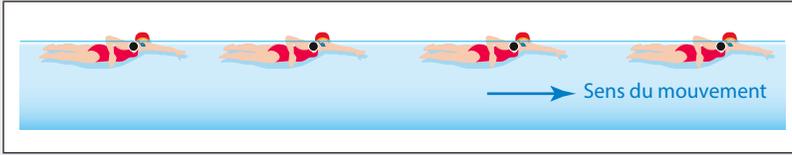
## Triathlon

Le triathlon est une discipline sportive réunissant trois épreuves : la natation, le cyclisme et la course à pied.

## 1 Épreuve de natation

Les concurrents démarrent le triathlon par une épreuve de natation.

## DOC. 1 Chronophotographie d'une partie du déplacement d'une nageuse



Une chronophotographie est une succession de clichés pris à intervalles de temps égaux.

- Décrire la trajectoire de la nageuse.
- Décrire l'évolution de la vitesse de la nageuse au cours du temps. Justifier la réponse.
- Qualifier le mouvement de la nageuse en choisissant deux termes parmi les suivants : *rectiligne / circulaire / ralenti / uniforme / accéléré*.

## 2 Épreuve de cyclisme

À la sortie de l'eau, les concurrents récupèrent leur vélo.

- Une athlète souhaite utiliser le vélo le plus léger possible parmi deux modèles à sa disposition.



## DOC. 2 Modèles de vélo

Modèle		
	Vélo 1	Vélo 2
Matériau utilisé pour le cadre	Fibre de carbone	Aluminium

Les dimensions des deux modèles sont strictement identiques. Les volumes des tubes constituant les cadres sont les mêmes. Seuls les matériaux utilisés pour les cadres diffèrent.



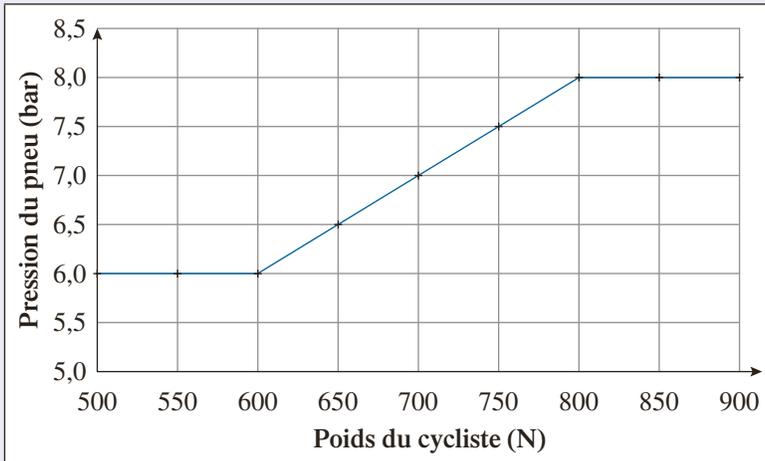
Préciser le modèle choisi par l'athlète. Justifier.

Données :

- Masse volumique de la fibre de carbone :  $1,8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ .
- Masse volumique de l'aluminium :  $2,7 \times 10^6 \text{ g/m}^3$ .

**b.** La pression des pneus est une donnée importante pour augmenter les performances. Le graphe ci-dessous donne la pression des pneus recommandée en fonction du poids du cycliste.

**DOC. 3 Pression des pneus selon le poids du cycliste**



Déterminer la valeur de la pression à appliquer aux pneus du vélo d'une cycliste dont la masse est de 65 kg. *Toute démarche proposée sera prise en compte.*

Donnée : pour l'intensité de la pesanteur sur Terre, on prendra  $g_T = 10 \text{ N/kg}$ .

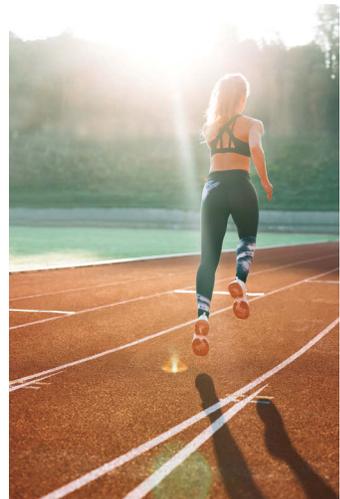
**3 Épreuve de course à pied**

Les concurrents terminent le triathlon par une épreuve de course à pied.

Sur le parcours, des verres de boisson énergisante à base de glucose sont proposés aux points de ravitaillement.

**a.** Une molécule de glucose a pour formule chimique  $C_6H_{12}O_6$ .

Préciser le nombre et le nom de chacun des atomes composant une molécule de glucose.



**DOC. 4** Extrait de la classification périodique des éléments

<b>H</b> 1 hydrogène								<b>He</b> 2 hélium
<b>Li</b> 3 lithium	<b>Be</b> 4 béryllium		<b>B</b> 5 bore	<b>C</b> 6 carbone	<b>N</b> 7 azote	<b>O</b> 8 oxygène	<b>F</b> 9 fluor	<b>Ne</b> 10 néon
<b>Na</b> 11 sodium	<b>Mg</b> 12 magnésium		<b>Al</b> 13 aluminium	<b>Si</b> 14 silicium	<b>P</b> 15 phosphore	<b>S</b> 16 soufre	<b>Cl</b> 17 chlore	<b>Ar</b> 18 argon

**b.** Au niveau des muscles a lieu une transformation chimique modélisée par la réaction entre le glucose et le dioxygène. Cette transformation s'accompagne d'un dégagement d'énergie.

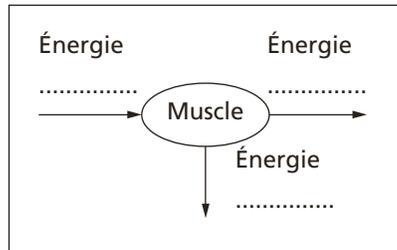
L'équation de réaction est :



Justifier qu'il s'agit bien d'une transformation chimique.

**c.** L'énergie chimique est convertie en énergie cinétique et en énergie thermique.

Recopier et compléter le diagramme énergétique d'un muscle, représenté ci-contre.



**d.** Pour couvrir ses besoins énergétiques, l'athlète consomme une boisson énergétique.

Durant une heure de course à pied, la dépense énergétique moyenne de l'athlète est d'environ 30 kJ par kg de masse corporelle.

Une athlète de 65 kg court pendant 30 min.

Déterminer le nombre de verres de boisson énergisante nécessaires pour couvrir la dépense énergétique sachant qu'un verre de boisson énergisante apporte une énergie d'environ 335 kJ à l'athlète.

Détailler le raisonnement. *Toute démarche proposée sera prise en compte.*

## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- La trajectoire d'un point est la **figure géométrique** que décrit le point au cours du temps.
- La valeur  $v$  de la vitesse d'un point est égale à  $v = \frac{d}{t}$  avec  $d$  la distance parcourue par le point pendant une durée  $t$ .
- La masse volumique  $\rho$  d'un objet de masse  $m$  et de volume  $V$  est égale à  $\rho = \frac{m}{V}$ .
- Le poids  $P$  d'un objet de masse  $m$  est égal à  $P = m \times g$ , avec  $g$  l'intensité de la pesanteur.
- La **formule chimique** d'une molécule permet de connaître le **nombre et le nom des atomes** qui composent cette molécule.
- Lors d'une **transformation chimique**, il y a une **recombinaison des atomes**, ce qui n'est pas le cas lors d'une transformation physique.

### ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Le document 1 est une chronophotographie, c'est-à-dire qu'il représente la même nageuse à différents instants.
- Dans le document 3, ne confondez pas poids et masse.
- Les énoncés des questions **2 b.** et **3 d.** indiquent que toute démarche proposée sera prise en compte. Écrivez donc ce à quoi vous avez pensé, même si vous ne trouvez pas la réponse finale.

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ▶ Question 1

Étudiez la chronophotographie présentée dans le document 1 pour décrire l'évolution de la vitesse de la nageuse au cours du temps.

#### ▶ Question 2

Ne vous trompez pas dans les unités des différentes grandeurs utilisées dans ces questions.

#### ▶ Question 3

Donnez un nombre entier de verres (sans chiffres après la virgule) lors de la résolution de la question **3 d.**

## CORRIGÉ 7

**1 a.** La trajectoire de la nageuse est une **droite**.

**b.** Une chronophotographie est une succession de clichés pris à intervalles de temps  $t$  égaux.

Comme la distance  $d$  entre deux positions de la nageuse augmente au cours du temps, la valeur

$v = \frac{d}{t}$  de sa vitesse **augmente au cours du temps**.

**c.** D'après les questions précédentes, le mouvement de la nageuse est **rectiligne accéléré**.

**2 a.** Comme la masse volumique  $\rho$  d'un matériau de masse  $m$  et de volume  $V$  est égale à  $\rho = \frac{m}{V}$ , la masse  $m$  du matériau est égale à  **$m = \rho \times V$** .

Étant donné que les volumes  $V$  des tubes constituant les cadres des deux vélos sont identiques, la masse  $m$  d'un cadre de vélo est d'autant plus petite que la masse volumique  $\rho$  du matériau qui le constitue est petite.

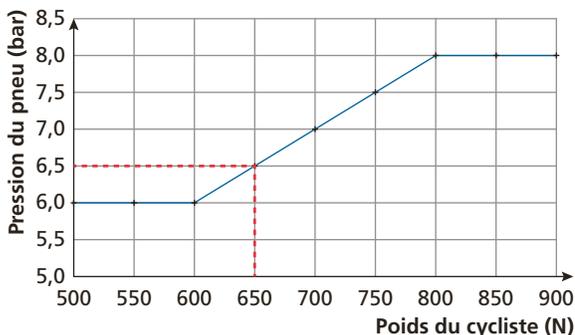
Or, la masse volumique de la fibre de carbone ( $1,8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) est plus petite que la masse volumique de l'aluminium ( $2,7 \times 10^6 \text{ g/m}^3$ ).

Ainsi, le modèle de vélo choisi par l'athlète, c'est-à-dire le modèle le plus léger, est **le vélo 1 avec un cadre en fibre de carbone**.

**b.** Sur Terre, le poids  $P$  d'une cycliste de masse  $m = 65 \text{ kg}$  est égal à :  **$P = m \times g_T$** .

$$P = 65 \times 10 = \mathbf{650 \text{ N}}$$

Ainsi, d'après le graphe ci-dessous présentant la pression des pneus recommandée en fonction du poids du cycliste, **la pression à appliquer aux pneus du vélo de la cycliste vaut 6,5 bar**.



## Comprendre le corrigé

## Piège à éviter

Ne confondez pas trajectoire et caractéristique du mouvement : la trajectoire de la nageuse est une droite, et son mouvement est rectiligne.

## Rappel

Si la valeur de la vitesse de la nageuse était constante, son mouvement serait uniforme.

## Conversion d'unités

$$1,8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 1,8 \times 10^6 \text{ g/m}^3$$

## Remarque

Le kilogramme (kg) est une unité de la masse, le newton (N) est une unité du poids, tandis que le bar (bar) est une unité de la pression.



**3 a.** Une molécule de glucose a pour formule chimique  $C_6H_{12}O_6$ .

Ainsi, une molécule de glucose est composée de **6 atomes de carbone C, 12 atomes d'hydrogène H et 6 atomes d'oxygène O.**

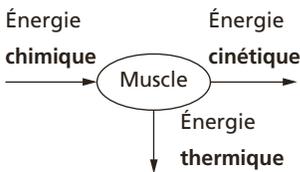
**b.** La transformation modélisée par la réaction entre le glucose et le dioxygène a pour équation :



Lors de cette transformation, il y a **recombinaison des atomes de carbone C, d'hydrogène H et d'oxygène O.** Cette transformation est donc une **transformation chimique.**

**c.** Dans un muscle, l'énergie chimique est convertie en énergie cinétique et en énergie thermique.

Le diagramme énergétique d'un muscle peut donc être représenté de la manière suivante :



**d.** La dépense énergétique moyenne de l'athlète est égale à  $E_k = 30 \text{ kJ}$  par kg de masse corporelle et par heure de course à pied.

Comme l'athlète de masse  $m = 65 \text{ kg}$  court pendant une durée  $t = 30 \text{ min} = 0,5 \text{ h}$ , sa dépense énergétique  $E$  est égale à :  $E = E_k \times m \times t$ .

Sachant qu'un verre de boisson énergisante apporte une énergie  $E_b = 335 \text{ kJ}$  à l'athlète, **le nombre  $N$  de verres de boisson énergisante** nécessaires pour couvrir sa dépense énergétique durant sa course vaut :

$$N = \frac{E}{E_b} = \frac{E_k \times m \times t}{E_b}$$

$$N = \frac{30 \times 65 \times 0,5}{335}$$

**$N = 3$  verres**

### L'astuce du prof

Si vous ne vous souvenez plus que C correspond au carbone, H à l'hydrogène et O à l'oxygène, lisez le document 4 présentant un extrait de la classification périodique pour retrouver ces informations.

### Gagnez des points !

Dans un diagramme énergétique, les convertisseurs sont notés dans des ovales, et les formes d'énergie à convertir ou converties sont indiquées au-dessus des flèches.

### L'astuce du prof

Pour résoudre cette tâche complexe, il est aussi possible de réaliser des calculs intermédiaires :

$$E = E_k \times m \times t$$

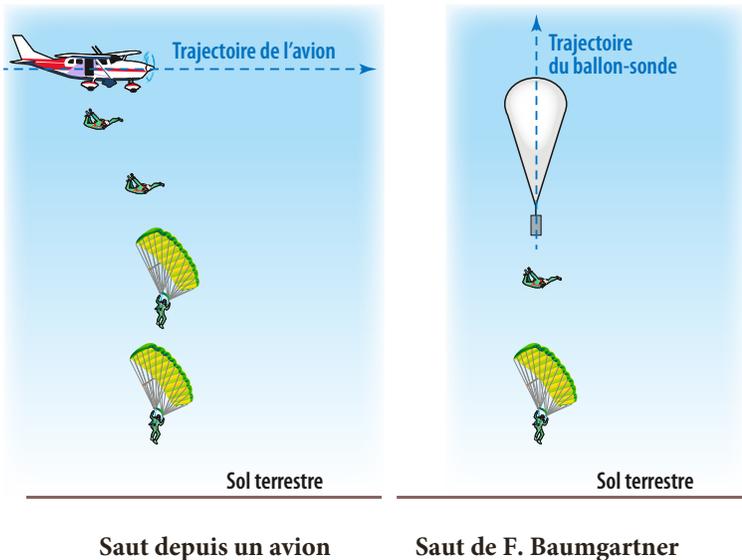
$$E = 30 \times 65 \times 0,5 = 975 \text{ kJ}$$

$$N = \frac{E}{E_b} = \frac{975}{335} = 3$$

## Saut en parachute

Un parachutiste saute habituellement depuis un avion en plein vol à une altitude d'environ 3 à 4 km. Pour battre un record de vitesse, l'Autrichien Felix Baumgartner a réalisé en 2012 un saut hors du commun depuis un ballon-sonde à 39 km d'altitude.

## Schématisation de deux sauts en parachute



1 Parmi les propositions suivantes, indiquer, en justifiant la réponse à partir du document 1 de la page suivante, celle qui satisfait aux caractéristiques du saut de F. Baumgartner.

Le mouvement est :

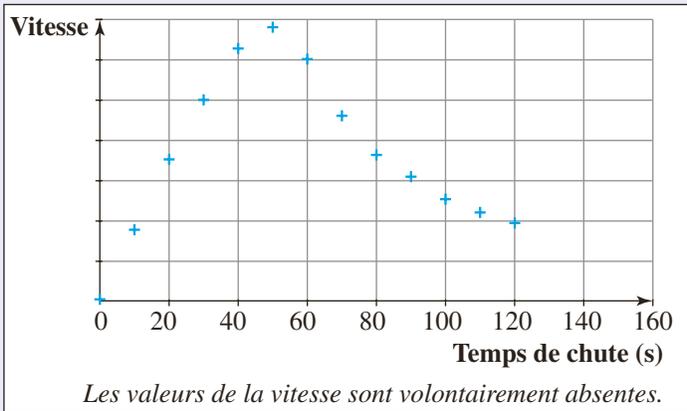
- proposition a : accéléré puis ralenti ;
- proposition b : accéléré puis uniforme ;
- proposition c : uniforme puis accéléré.

2 Montrer sans calcul que l'analyse du document 2 de la page suivante permet de retrouver la réponse précédente.

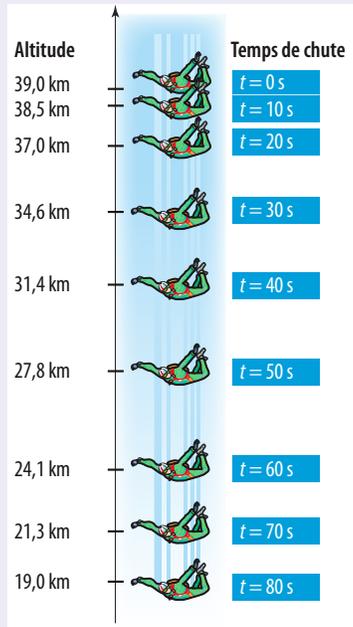
3 Le parachutiste est soumis à deux actions mécaniques : l'action de la Terre modélisée par le poids (appelée force de pesanteur) et les frottements de l'air. Indiquer, pour chacune de ces actions, s'il s'agit d'une action de contact ou d'une action à distance.



**DOC. 1** Évolution de la vitesse de F. Baumgartner par rapport au sol terrestre en fonction du temps, avant l'ouverture du parachute



**DOC. 2** Positions successives de F. Baumgartner au début de sa chute, avant l'ouverture du parachute



4 En exploitant les documents 1 et 2, expliquer, à l'aide de calculs, si la vitesse maximale atteinte par F. Baumgartner est proche de 250 m/s, 370 m/s ou 470 m/s.

## PAR ÉTAPES

## À CONNAÎTRE

- L'action de la Terre sur un objet ou sur un être humain est une **action à distance**.
- Un objet ou un être humain a un mouvement **accélééré** si la valeur de sa **vitesse augmente** au cours du temps.
- Un objet ou un être humain a un mouvement **uniforme** si la valeur de sa **vitesse est constante** au cours du temps.
- Un objet ou un être humain a un mouvement **ralenti** si la valeur de sa vitesse **diminue** au cours du temps.
- La valeur  $v$  de la vitesse d'un objet ou d'un être humain est égale à  $v = \frac{d}{t}$ , avec  $d$  la distance parcourue par l'objet ou l'être humain pendant une durée  $t$ .

## ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Les valeurs de la vitesse dans le document 1 étant volontairement absentes, l'intérêt de ce document est d'étudier les variations de la valeur de la vitesse du parachutiste au cours de sa chute.
- Toutes les valeurs d'altitude du document 2 ne sont pas utiles. Seules celles permettant de calculer la valeur maximale de la vitesse du parachutiste doivent être relevées. Analysez également l'évolution de la distance entre deux positions du parachutiste pendant sa chute.

## BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

## ▶ Question 1

Reprenez les définitions des termes « accéléré », « uniforme » et « ralenti » pour justifier la réponse.

## ▶ Question 2

Comparez les distances parcourues par le parachutiste pendant une même durée pour faire le lien avec le document 1.

## ▶ Question 3

Cette question demande une réponse très courte.

## ▶ Question 4

Calculez la distance maximale parcourue par le parachutiste pendant 10 s pour répondre à la question posée.



## CORRIGÉ 8

## Comprendre le corrigé

**1 Proposition a.** Le mouvement de F. Baumgartner est **accélééré, puis ralenti**. En effet, d'après le document 1, la valeur de la **vitesse** de F. Baumgartner **augmente, puis diminue** au cours de sa chute.

**2** D'après le document 2, entre 0 s et 60 s, la **distance parcourue par F. Baumgartner pendant 10 s augmente**. Puis, entre 60 s et 80 s, la **distance parcourue par F. Baumgartner pendant 10 s diminue**.

Ainsi, comme la valeur  $v$  de la vitesse est égale à :

$$v = \frac{d}{t}$$

avec  $d$  la distance parcourue pendant une durée  $t$ , **l'analyse du document 2 permet de retrouver la réponse précédente** : la valeur de la vitesse de F. Baumgartner augmente, puis diminue au cours de sa chute.

**3** L'action de la Terre sur le parachutiste F. Baumgartner, modélisée par le **poids du parachutiste** (aussi appelée force de pesanteur), est une **action à distance**. Les **frottements** de l'air exercés sur le parachutiste sont une **action de contact**.

**4** D'après le document 1, la valeur maximale de la vitesse de F. Baumgartner est atteinte après 50 s de chute, ce qui est cohérent avec le document 2 dans lequel on voit que la **distance maximale parcourue par le parachutiste pendant une même durée est comprise entre 50 s et 60 s**.

Comme la valeur  $v$  de la vitesse est égale à  $v = \frac{d}{t}$ , avec  $d$  la distance parcourue pendant une durée  $t$ , la valeur maximale de la vitesse atteinte par F. Baumgartner est égale à :

$$v = \frac{27,8 - 24,1}{10} = \frac{3,7}{10} = 0,37 \text{ km/s} = 370 \text{ m/s.}$$

## L'astuce du prof

Pour être plus précis, vous pouvez donner les distances exactes parcourues par F. Baumgartner pendant 10 s, mais vous perdrez du temps sans obtenir de points supplémentaires.

## Gagnez des points !

Ne justifiez pas votre réponse, ce n'est pas demandé.

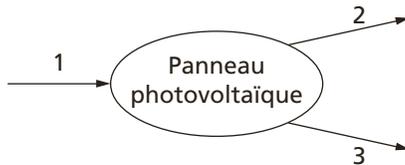
## L'astuce du prof

Pensez à convertir le résultat en m/s.

## Optimisation de la consommation énergétique

Dans le cadre d'un développement durable, la France veut optimiser sa consommation énergétique globale pour lutter contre le réchauffement climatique. Ainsi dans le domaine de l'habitat, une nouvelle réglementation thermique, la RT 2020, vise à construire des logements bien isolés et économes en énergie en associant des matériaux efficaces, de nouvelles technologies de génération d'énergie électrique (panneaux photovoltaïques par exemple) et une meilleure gestion de la consommation énergétique grâce à la domotique.

1 On s'intéresse aux panneaux photovoltaïques de la toiture d'une habitation. Sans recopier le diagramme de conversion d'énergie ci-dessous, associer chacun des trois numéros à une forme d'énergie choisie parmi les suivantes : *énergie électrique, énergie lumineuse, énergie cinétique, énergie chimique, énergie thermique.*



2 Afin qu'un bâtiment réponde à la réglementation RT 2020, sa consommation énergétique est réduite en choisissant des matériaux qui ont :

- un bon pouvoir isolant. Plus un matériau est isolant, plus sa conductivité thermique est faible ;
- un impact environnemental satisfaisant comme les matériaux biosourcés. Un matériau biosourcé est un matériau d'origine animale ou végétale.

### DOC. 1 Matériaux de construction isolants

Matériau de construction	Laine de verre	Paille	Ouate de cellulose
Conductivité thermique (unité SI)	0,035	0,045	0,042
Biosourcé	Non	Oui	Oui

D'après <https://conseils-thermiques.org>

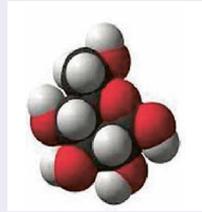
- En s'aidant du tableau du document 1, classer les trois matériaux indiqués du moins isolant au plus isolant. Justifier la réponse.
- Parmi les trois matériaux indiqués, choisir celui qui permet de répondre au mieux à la RT 2020. Fournir deux arguments justificatifs.



**3** L'installation d'un isolant lors de la construction d'un bâtiment est soumise à des normes très strictes pour faire face aux risques d'incendie.

**DOC. 2 La cellulose**

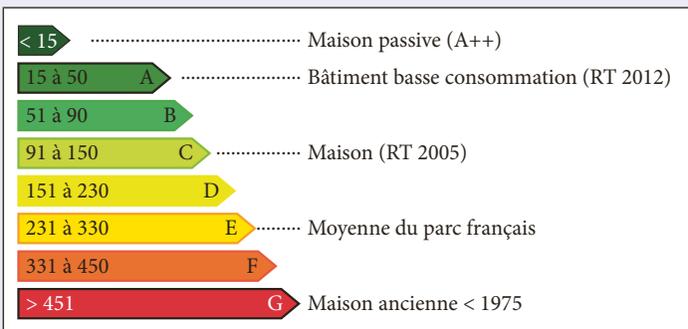
L'isolant ouate de cellulose est un dérivé de la cellulose. La cellulose est formée de chaînes de glucose liées entre elles pour former une fibre. On donne, ci-contre, un modèle d'une molécule de glucose de formule brute  $C_6H_{12}O_6$ . L'équation de la réaction modélisant la combustion du glucose s'écrit :



- a. En s'aidant des informations ci-dessus, donner le nom et le nombre des atomes présents dans une molécule de glucose.
- b. Donner le nom et la formule chimique des deux produits formés lors de la combustion du glucose.

**4** Un constructeur propose à des acheteurs une maison d'une surface de 100 m<sup>2</sup>. Elle bénéficie d'une bonne isolation en ouate de cellulose. La puissance totale perdue vers l'extérieur est compensée par la puissance du chauffage électrique de la maison. Pour une température moyenne intérieure de 19 °C, on relève une puissance moyenne perdue de 0,85 kW. Le constructeur indique que cette maison est de classe A.

**DOC. 3 Classement de la consommation énergétique des bâtiments en kWh par an et par m<sup>2</sup>**



Ce classement est présenté avec une lettre qui va de A (bâtiment économe en énergie) à G (bâtiment gourmand en énergie).

D'après encyclopédie acqualys

- a. Montrer que, pour cette maison, l'énergie électrique consommée par an est égale à environ 2 500 kWh. Préciser la relation utilisée.

*Donnée :* pour une année, on compte 120 jours de 24 h de chauffage.

b. À l'aide du classement de la consommation énergétique des bâtiments en kWh par an et par mètre carré (document 3) et d'un calcul, indiquer si l'affirmation du constructeur à propos du classement énergétique de la maison est exacte.

## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- Chaque **conversion d'énergie** s'accompagne d'un **dégagement d'énergie thermique**.
- La **formule brute** d'une molécule permet de connaître le **nombre et le nom des atomes** qui composent cette molécule.
- Dans l'**équation d'une réaction chimique**, les **réactifs** sont notés à gauche de la flèche et les **produits** à droite.
- L'énergie électrique  $E$  consommée est égale à  $E = P \times t$  avec  $P$  la puissance électrique consommée et  $t$  la durée de la consommation.

### ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Dans le document 1, « unité SI » signifie « unité du système international ».
- Les chiffres indiqués dans le document 3 ont pour unité : kWh par an et par m<sup>2</sup>.
- L'énoncé de la question **4 a.** indique que toute démarche, même partielle, sera prise en compte. Écrivez donc ce à quoi vous avez pensé même si vous ne trouvez pas la réponse finale.

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ▶ Question 1

Ne confondez pas conversion et transfert d'énergie.

#### ▶ Question 2

Lisez bien l'énoncé pour être capable de répondre aux questions posées.

#### ▶ Question 3

Basez-vous sur la formule brute du glucose et sur l'équation de la réaction modélisant la combustion du glucose pour répondre aux questions posées.

#### ▶ Question 4

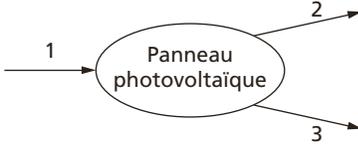
Distinguez bien la puissance, en watts (W) ou en kilowatts (kW), et l'énergie, en joules (J) ou en kilowattheures (kWh).



**CORRIGÉ 9**

**Comprendre le corrigé**

**1** Le diagramme de conversion énergétique d'un panneau photovoltaïque peut être représenté de la manière suivante.



**1 : énergie lumineuse ; 2 : énergie électrique ; 3 : énergie thermique**

**Gagnez des points !**

Dans un diagramme de conversion énergétique, les convertisseurs sont notés dans des ovales, et les formes d'énergie à convertir ou converties sont indiquées au-dessus des flèches.

**2 a.** D'après le document 1, le classement des trois matériaux, **du moins isolant au plus isolant**, est :

**Remarque**

L'énoncé indique que plus un matériau est isolant, plus sa conductivité thermique est faible.

- 1. paille**  
(conductivité thermique de 0,045 unité SI) ;
- 2. ouate de cellulose**  
(conductivité thermique de 0,042 unité SI) ;
- 3. laine de verre**  
(conductivité thermique de 0,035 unité SI).

**b.** D'après l'énoncé, le matériau permettant de répondre au mieux à la RT 2020 est le matériau le plus isolant et ayant un impact environnemental satisfaisant, comme les matériaux biosourcés.

**Pour aller plus loin**

La laine de verre n'est pas un matériau biosourcé, car elle n'est pas d'origine animale ou végétale.

Or, d'après le document 1, **la laine de verre est le matériau le plus isolant, mais il n'est pas biosourcé**, au contraire de **la ouate de cellulose, le deuxième matériau le plus isolant**.

Ainsi, même si ce n'est pas le matériau le plus isolant, **la ouate de cellulose est le matériau qui permet de répondre au mieux à la RT 2020**.

**Vocabulaire**

Les expressions « formule brute » et « formule chimique » sont synonymes.

**3 a.** D'après le document 2, une molécule de glucose a pour formule chimique  $C_6H_{12}O_6$ .

Ainsi, une molécule de glucose est composée de **6 atomes de carbone C, 12 atomes d'hydrogène H et 6 atomes d'oxygène O**.

**b.** L'équation de la réaction modélisant la combustion du glucose s'écrit :



Les deux produits formés lors de la combustion du glucose sont donc le **dioxyde de carbone** de formule chimique  $CO_2$  et l'**eau** de formule chimique  $H_2O$ .

**4 a.** Dans une maison de  $100 \text{ m}^2$ , on relève une puissance moyenne perdue de  $0,85 \text{ kW}$  pour chauffer l'air intérieur à  $19^\circ\text{C}$ . Sachant que cette puissance perdue est compensée par le chauffage électrique de la maison, la puissance électrique  $P$  consommée par le chauffage électrique est égale à :  $P = 0,85 \text{ kW}$ .

Or, l'énergie électrique  $E$  consommée par an par le chauffage électrique de la maison est égale à :  $E = P \times t$  avec  $t$  la durée de cette consommation.

Comme on considère qu'il y a 120 jours de 24 heures de chauffage par an, la durée  $t$  est égale à :  $t = 120 \times 24 = 2\,880$  heures.

Si l'on considère que l'énergie électrique consommée dans la maison est environ égale à l'énergie électrique consommée par son chauffage électrique, l'énergie électrique  $E$  consommée par an est donc égale à :

$$E = P \times t$$

$$E = 0,85 \times 2\,880 \approx 2\,500 \text{ kWh.}$$

**b.** L'énergie électrique  $E$  consommée par an dans la maison de  $100 \text{ m}^2$  est égale à environ  $2\,500 \text{ kWh}$ .

La consommation énergétique de ce bâtiment est donc égale à :

$$\frac{2\,500}{100} = 25 \text{ kWh par an et par m}^2.$$

D'après le document 3, cette consommation énergétique correspond bien à celle d'une maison de classe A : **l'affirmation du constructeur est donc exacte.**

### Unités

Pour obtenir une valeur d'énergie en kilowattheures (kWh), multipliez une puissance en kilowatts (kW) par une durée en heures (h).

### Gagnez des points !

La consommation énergétique d'une maison de classe A est comprise entre 15 et 50 kWh par an et par  $\text{m}^2$  (document 2).



## Aménagement d'un fourgon

Pour voyager, de plus en plus de personnes aménagent un fourgon. Les installations électriques sont des étapes importantes de l'aménagement.

## 1 Lampes LED

Un fourgon aménagé doit être équipé d'une installation lumineuse.

- Recopier la phrase suivante en choisissant à chaque fois la bonne proposition : « Dans un circuit électrique, la lampe LED se comporte comme un *récepteur/générateur*. Alimentée en énergie *thermique/électrique*, elle émet de l'énergie *lumineuse/électrique* ».
- Préciser, en justifiant la réponse, si la lampe LED réalise un transfert ou une conversion d'énergie.

## 2 L'installation électrique

Pour réaliser l'installation électrique, on utilise des câbles constitués de brins en cuivre recouverts d'une fine couche en plastique appelée gaine.



a. Justifier brièvement la présence d'une gaine en plastique enrobant les brins en cuivre pour garantir la sécurité de l'utilisateur.

b. En contact avec l'air, le cuivre noircit. Il participe à une transformation chimique qui peut être modélisée par la réaction d'équation :  $2 \text{Cu} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{CuO}$ .

Indiquer si le dioxygène de l'air est un produit ou un réactif de cette transformation chimique. Justifier.

Expliquer la présence du chiffre « 2 » devant la formule chimique de l'oxyde de cuivre CuO.

- On modélise l'installation électrique du fourgon par le circuit schématisé ci-après (document 1 de la page suivante). La batterie est modélisée par une pile. Reproduire le schéma de la pile.
- On souhaite ajouter dans le circuit un interrupteur capable d'allumer et d'éteindre toutes les lampes en même temps.

Indiquer, parmi les positions A, B, C ou D proposées sur le document 1 où pourrait être placé l'interrupteur pour répondre à ce cahier des charges.

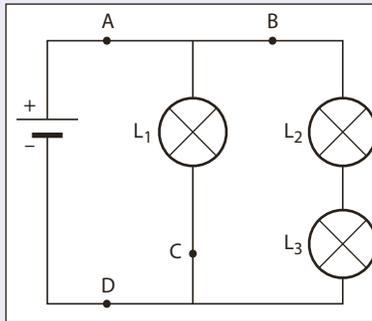
- Lorsque toutes les lampes sont allumées, la pile a une tension électrique à ses bornes  $U = 12 \text{ V}$ . À l'aide d'un ampèremètre, on réalise plusieurs mesures :
  - intensité du courant électrique dans la branche principale :  $I_p = 0,15 \text{ A}$  ;
  - intensité du courant électrique traversant les lampes  $L_2$  et  $L_3$  :  $I_2 = 0,12 \text{ A}$ .

L'aménagement ne permettant pas de mesurer directement l'intensité  $I_1$  du courant électrique traversant la lampe  $L_1$ , on cherche à calculer sa valeur.

Vérifier, en justifiant la réponse, que la valeur de l'intensité  $I_1$  du courant électrique traversant la lampe  $L_1$  est égale à 30 mA.

Sur la lampe  $L_1$  figurent les indications suivantes : 12 V ; 0,36 W. Justifier que la lampe  $L_1$  fonctionne dans les conditions normales d'utilisation.

**DOC. 1 Schéma électrique**



**3 Choix d'une batterie**

Pour alimenter en énergie les différents appareils électriques, la batterie auxiliaire choisie doit être à décharge lente. À l'aide des documents 2 et 3, déterminer la batterie la moins chère qui offrirait deux jours d'autonomie dans des conditions normales d'utilisation. Une démarche et des calculs sont attendus.

**DOC. 2 Données sur les besoins de l'utilisateur**

Appareils utilisés	Puissance (en W)	Temps d'utilisation par jour (en h)
Ensemble des lampes	6	2
Glacière	37	8
Téléphone portable	5	2

**DOC. 3 Batteries disponibles**

	Batterie A	Batterie B	Batterie C
Type	Décharge lente	De démarrage	Décharge lente
Énergie disponible (en Wh)	588	756	840
Prix (en €)	87	93	120

## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- L'énergie existe sous **différentes formes** : énergie thermique, énergie électrique, énergie lumineuse, etc.
- L'énergie change de forme lors d'une **conversion d'énergie** ; elle ne change pas de forme lors d'un **transfert d'énergie**.
- Le plastique est un **isolant électrique** ; le cuivre est un **conducteur électrique**.
- Lors d'une transformation chimique, des **réactifs** sont consommés et des **produits** sont formés à partir des réactifs.
- Dans un circuit à deux mailles, la **loi d'additivité des intensités** s'applique.
- La **puissance électrique**  $P$  reçue par un dipôle électrique est égale à  $P = U \times I$ , avec  $U$  la tension électrique aux bornes de ce dipôle et  $I$  l'intensité du courant électrique qui le traverse.
- L'énergie  $E$  utilisée par un appareil est égale à  $E = P \times t$ , avec  $P$  la puissance de l'appareil et  $t$  sa durée d'utilisation.

### ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Le document 1 présente le schéma d'un circuit électrique. Remarquez qu'il s'agit d'un circuit à deux mailles.
- Le document 2 donne des informations sur les besoins quotidiens de l'utilisateur.
- N'oubliez pas de prendre en compte le type de batterie lorsque vous étudiez le document 3.

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ▶ Question 1

**1** a. et b. Ne confondez pas les différentes formes d'énergie.

#### ▶ Question 2

**2** c., d. et e. Étudiez attentivement le document 1.

#### ▶ Question 3

Rappelez-vous que la batterie doit offrir deux jours d'autonomie, alors que le document 2 présente uniquement les besoins quotidiens de l'utilisateur.

## CORRIGÉ 10

Comprendre  
le corrigé

**1 a.** La phrase correcte est la suivante : « Dans un circuit électrique, la lampe LED se comporte comme un **récepteur**. Alimentée en énergie électrique, elle émet de l'énergie lumineuse ».

**b.** La lampe LED est **alimentée en énergie électrique** et elle **émet de l'énergie lumineuse**. Elle réalise donc une **conversion d'énergie** car l'énergie électrique et l'énergie lumineuse sont **deux formes d'énergie différentes**.

**2 a.** Pour garantir la sécurité de l'utilisateur, une gaine plastique enrobe les brins de cuivre des câbles électriques. En effet, le plastique est un **isolant électrique**, ce qui évite à l'utilisateur d'être en contact avec le courant électrique qui traverse les brins de cuivre, qui sont eux conducteurs électriques.

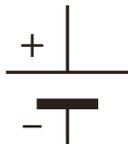
**b.** Le cuivre participe à une transformation chimique qui peut être modélisée par la réaction d'équation :



D'après cette équation, le dioxygène est un **réactif** de cette transformation chimique : il est **consommé** au cours de la transformation.

Le chiffre « 2 » devant la formule chimique de l'oxyde de cuivre CuO est un **coefficient stœchiométrique**. Cela signifie qu'il y a deux fois plus d'oxyde de cuivre formé que de dioxygène O<sub>2</sub> consommé.

**c.** Le schéma de la pile est :



**d.** On souhaite ajouter dans le circuit un interrupteur capable d'allumer et d'éteindre toutes les lampes en même temps. Pour cela, l'interrupteur doit être placé dans la branche principale, c'est-à-dire à la **position A ou D**.

## Pour aller plus loin

La lampe LED émet aussi de l'énergie thermique.

## Bien comprendre

L'absence de chiffre devant « O<sub>2</sub> » dans l'équation signifie que le coefficient stœchiométrique devant « O<sub>2</sub> » est égal à 1.

## Piège à éviter

Ne confondez pas le schéma d'une pile avec celui d'une lampe.



e. D'après la loi d'additivité des intensités dans un circuit à deux mailles, l'intensité  $I_p$  du courant électrique dans la branche principale est égale à :  $I_p = I_1 + I_2$  avec  $I_1$  l'intensité du courant électrique traversant la lampe  $L_1$  et  $I_2$  l'intensité du courant électrique traversant les lampes  $L_2$  et  $L_3$ .

Ainsi,  $I_1 = I_p - I_2$ .

$$I_1 = 0,15 - 0,12 = 0,03 \text{ A} = 30 \text{ mA.}$$

Lorsque toutes les lampes sont allumées, la pile a une tension électrique à ses bornes  $U = 12 \text{ V}$ . Comme la lampe  $L_1$  est en dérivation avec la pile, la tension électrique aux bornes de la lampe  $L_1$  est égale aussi à  $U = 12 \text{ V}$ .

Ainsi, la puissance électrique de la lampe  $L_1$  vaut :

$$P = U \times I_1 = 12 \times 0,03 = 0,36 \text{ W.}$$

Comme les indications « 12 V ; 0,36 W » figurent sur la lampe  $L_1$ , **cette lampe fonctionne bien dans les conditions normales d'utilisation.**

**3** Pour alimenter en énergie les différents appareils électriques présentés dans le document 2, la batterie auxiliaire choisie doit être à **décharge lente**. D'après le document 3, **seules les batteries A et C peuvent donc être choisies.**

De plus, d'après le document 2, pour offrir deux jours d'autonomie dans des conditions normales d'utilisation, la batterie doit avoir une énergie disponible au moins égale à :

$$E = 6 \times 2 \times 2 + 37 \times 2 \times 2 + 5 \times 2 \times 2 = 636 \text{ Wh.}$$

Or, d'après le document 3, l'énergie disponible de la batterie A est uniquement de 588 Wh. Seule la **batterie C, ayant une énergie disponible de 840 Wh, peut donc convenir.**

#### Rappel

1 mA = 0,001 A.

#### Remarque

Le critère de prix (choisir la batterie la moins chère) ne peut pas être pris en compte, car seule la batterie C a les caractéristiques techniques demandées.

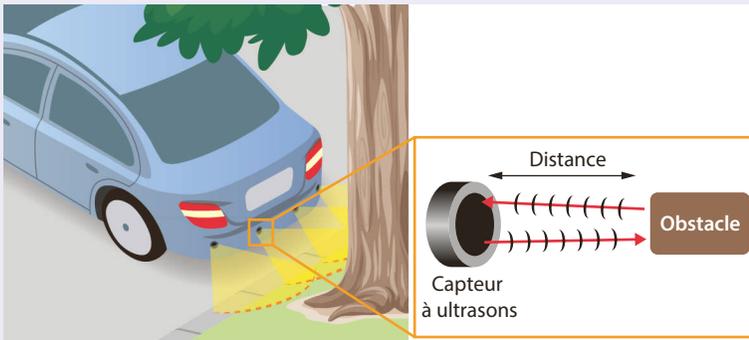
## Aide au stationnement

Le radar de recul est un système utilisé à l'arrière de certains véhicules pour faciliter la manœuvre de stationnement.

Il est constitué de 4 capteurs à ultrasons positionnés sur le pare-chocs du véhicule. Lorsqu'un obstacle est détecté (mur, véhicule, arbre, personne...) (document 1), le système émet des bips sonores et affiche la position de l'obstacle sur un écran au tableau de bord (document 2).

Chaque capteur est capable d'émettre et de recevoir des ultrasons. Lorsqu'un obstacle est présent face au capteur, le délai entre l'émission et la réception de l'onde permet de connaître la distance qui le sépare de l'obstacle (document 1). Les informations sont ensuite traitées par l'ordinateur de bord.

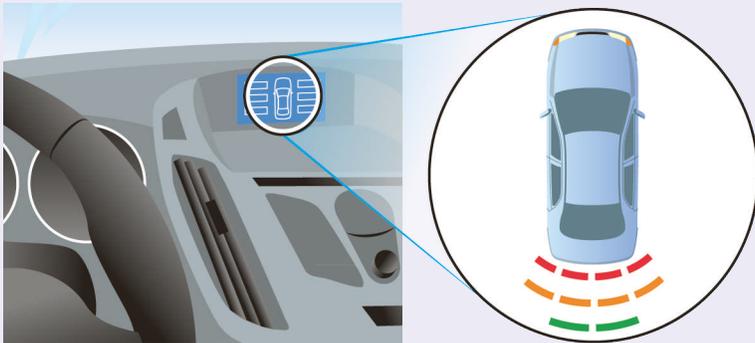
## DOC. 1 Principe du radar de recul



L'affichage au tableau de bord s'active lorsque la distance avec l'obstacle est inférieure ou égale à 2 m. Des voyants verts apparaissent puis orange, puis rouges au fur et à mesure que le véhicule se rapproche de l'obstacle (document 2). Ils sont accompagnés d'un signal sonore émis par un buzzer dont le rythme s'accélère lorsque la distance diminue.



### DOC. 2 Affichage du tableau de bord

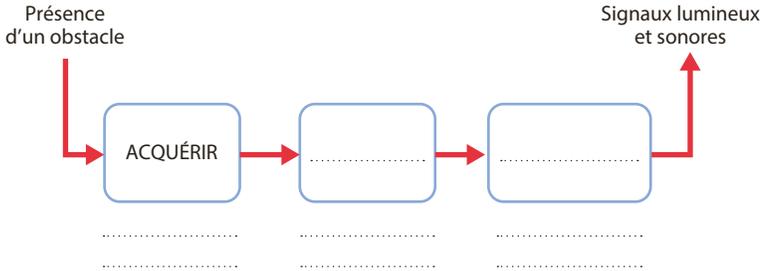


### DOC. 3 Signaux visuels et sonores pour le conducteur

Distance de l'obstacle (en mètres)	Couleur du voyant	Rythme du signal sonore
À partir de 2 m et jusqu'à 1 m	Vert	Signal toutes les 0,5 s
Inférieure à 1 m et jusqu'à 0,50 m	Orange	Signal toutes les 0,25 s
Inférieure à 0,50 m	Rouge	Signal continu

- 1 Donner la fonction d'usage du radar de recul (rédiger la réponse).
- 2 Choisir la réponse correcte. Un capteur est un élément :
  - a. permettant d'avertir par un signal sonore.
  - b. capable de prélever une information.
  - c. pouvant transformer un mouvement.
  - d. permettant d'alimenter en énergie.
- 3 a. Compléter les deux affirmations ci-dessous concernant le capteur à ultrasons en utilisant les mots : *court* et *long*.
  - Plus la distance entre le radar de recul et l'obstacle est petite, plus le délai émission/réception de l'onde est .....
  - Plus la distance entre le radar de recul et l'obstacle est grande, plus le délai émission/réception de l'onde est .....
 b. Quel paramètre permet de déterminer la distance entre le véhicule et l'obstacle ?
  - Le délai entre l'émission et la réception de l'onde.
  - La vitesse du véhicule.
  - Le nombre de capteurs.

- 4 Compléter la chaîne d'information du système d'aide au stationnement.
- Compléter les deux cases par une fonction (verbe à l'infinitif).
  - Replacer les solutions techniques suivantes sur les pointillés :  
*Buzzer ; Capteur à ultrasons ; Écran avec voyants ; Ordinateur de bord*



- 5 Pour le bon fonctionnement du système, le capteur à ultrasons doit avoir un temps de réponse inférieur à 500 ms et doit capter un obstacle à partir de 2 mètres de distance.
- À partir du document 4, choisir le capteur le plus approprié. Justifier le choix.

**DOC. 4 Différents modèles de capteurs à ultrasons**

	Modèle A	Modèle B	Modèle C
Détection entre	8 m et 0,1 m	0,6 m et 0,065 m	2 m et 0,2 m
Temps de réponse	240 ms	64 ms	530 ms
Diamètre	35 mm	65 mm	30 mm

- 6 À partir du document 3 et du document 5, compléter les huit cases blanches du programme ci-après lié au fonctionnement du radar de recul (les distances sont en mètres).

## DOC. 5 Système de codage informatique des couleurs

Les couleurs sont notées « RVB » pour le système de codage informatique.

- Code couleur RVB pour le **Vert** : (rouge 0 ; vert 255 ; bleu 0).
- Code couleur RVB pour le **Rouge** : (rouge 255 ; vert 0 ; bleu 0).
- Code couleur RVB pour le **Orange** : (rouge 255 ; vert 150 ; bleu 20).

```

mBot - générer le code
répéter indéfiniment
mettre Distance à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3
si Distance = 2 alors
    arrêter son continu
si Distance < 2 et Distance > 1 alors
    Arrêter son continu
    Régler la LED de la carte tout en rouge 0 vert 255 bleu 0
    Déclencher un son court
    attendre secondes
si Distance < et Distance > alors
    Arrêter son continu
    Régler la LED de la carte tout en rouge vert bleu
    Déclencher un son court
    attendre 0.25 secondes
si < alors
    Régler la LED de la carte tout en rouge 255 vert 0 bleu 0
    Déclencher un son continu
    
```

## PAR ÉTAPES

## À CONNAÎTRE

- La **fonction d'usage** d'un objet correspond au **service qu'il rend**. Par exemple, la fonction d'usage d'une voiture est de transporter des personnes.
- Un **capteur acquiert une grandeur physique**, comme une température par exemple, et la transforme en information compréhensible par un ordinateur.
- Le **paramètre** d'un radar de recul est la grandeur physique qui **varie** lorsque la distance entre le véhicule et l'obstacle varie.
- Une **chaîne d'information** est l'**ensemble des fonctions techniques** d'un objet qui permettent de gérer toutes les informations indispensables à son fonctionnement. La chaîne d'information transmet des ordres à la chaîne d'énergie, qui les réalise.
- Un **programme** informatique est un **ensemble d'opérations** destinées à être exécutées par un ordinateur.

## ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- L'énoncé et les documents 1 et 2 permettent de comprendre l'intérêt et le fonctionnement d'un radar de recul.
- L'étude des documents 3 et 5 est nécessaire pour répondre à la question **6** ; l'analyse du document 4 permet de résoudre la question **5**.

## BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

## ► Question 1 et 2

Rappelez-vous des définitions des termes « fonction d'usage » et « capteur » pour répondre à ces questions.

## ► Question 3

Appuyez-vous sur la réponse à la question **3 a.** pour répondre à la question **3 b.**

## ► Question 4

Les trois fonctions d'une chaîne d'information sont : acquérir, traiter et communiquer.

## ► Question 5

Tenez compte du temps de réponse, mais aussi de la portée du capteur à ultrasons pour choisir le modèle approprié.

## ► Question 6

Dans un programme, le nombre « 0,5 » s'écrit : 0.5.



## CORRIGÉ 11

### Comprendre le corrigé

1 La fonction d'usage d'un radar de recul est d'**avertir de la présence d'un obstacle**.

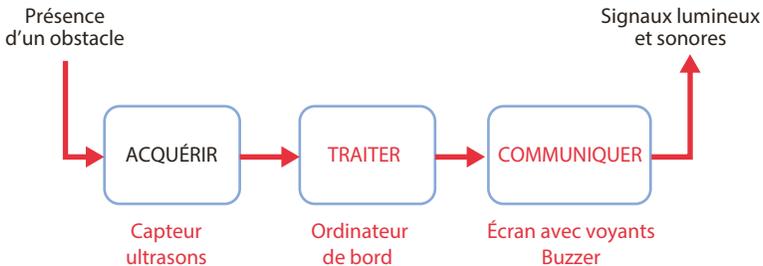
2 Un capteur est un **élément capable de prélever une information**.

3 a. Plus la distance entre le radar de recul et l'obstacle est petite, plus le délai émission/réception de l'onde est **court**.

Plus la distance entre le radar de recul et l'obstacle est grande, plus le délai émission/réception de l'onde est **long**.

b. Le paramètre qui permet de déterminer la distance entre le véhicule et l'obstacle est **le délai entre l'émission et la réception de l'onde**. En effet, d'après la réponse à la question précédente, le délai émission/réception de l'onde varie lorsque la distance entre le radar de recul et l'obstacle varie.

4 La chaîne d'information du système d'aide au stationnement est la suivante.



### L'astuce du prof

Une fonction d'usage est toujours exprimée de la même façon : un verbe à l'infinitif suivi éventuellement d'un groupe nominal.

### Pour aller plus loin

La distance  $d$  entre le radar de recul et l'obstacle est égale à  $d = \frac{v \times t}{2}$ , avec  $v$  la vitesse de propagation de l'onde et  $t$  le délai entre l'émission et la réception de l'onde.

5 Pour le bon fonctionnement du système, le capteur à ultrasons doit avoir un temps de réponse inférieur à 500 ms, ce qui est le cas des modèles de capteurs à ultrasons A et B.

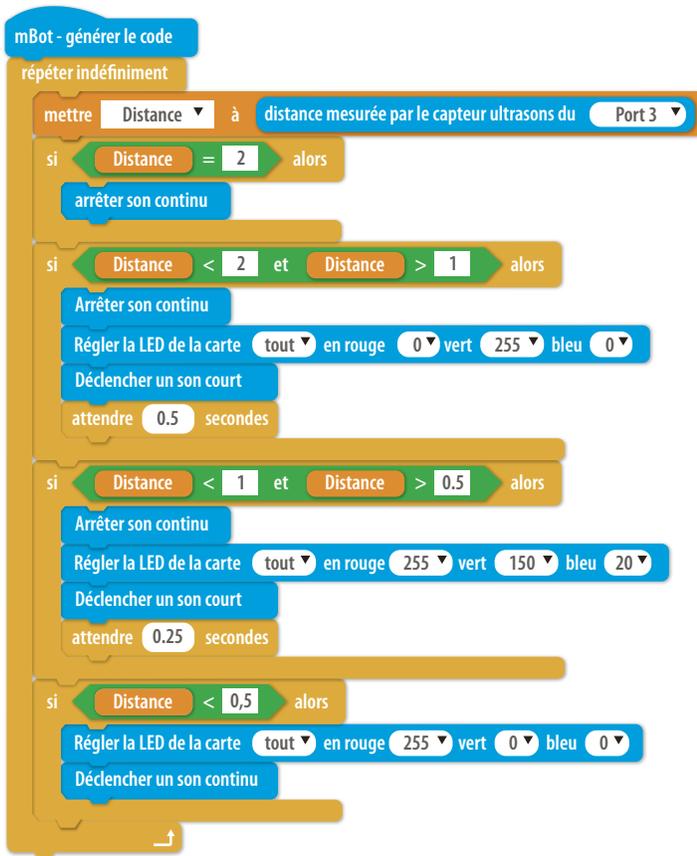
De plus, le capteur à ultrasons doit capter un obstacle à partir de 2 m de distance, ce qui est le cas du modèle A, mais pas du modèle B.

Ainsi, le capteur le plus approprié est le **modèle A**.

### Gagnez des points !

N'oubliez pas de justifier votre réponse.

6 Le programme lié au fonctionnement du radar de recul est le suivant.



## Système d'arrosage automatique par goutte à goutte

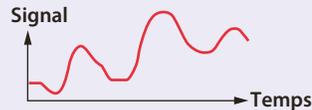
Afin d'économiser les ressources en eau, un producteur de tomates sous serre décide d'installer un système d'arrosage par goutte à goutte automatique dans son exploitation. Chaque pied de tomate se voit munir d'un tuyau d'arrivée d'eau, et un capteur d'humidité est planté dans la terre, à proximité des pieds de tomate.

### DOC. 1 Types de signaux

**Signal numérique :**  
information codée par une suite de 0 et de 1

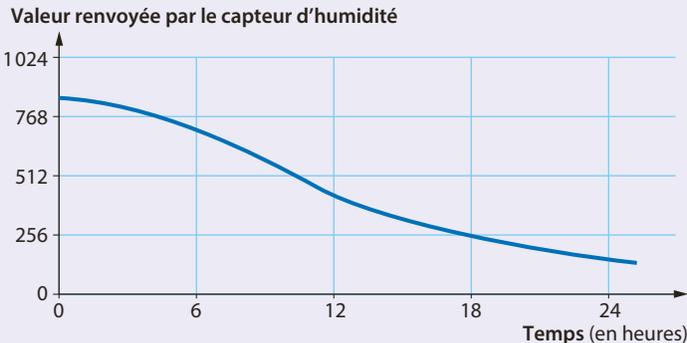


**Signal analogique :**  
grandeur physique qui varie de manière continue dans le temps



Le capteur d'humidité renvoie une valeur qui varie de 0 à 1 024. La valeur 0 correspond à 0 % d'humidité, la valeur 1 024 à 100 % d'humidité.

### DOC. 2 Enregistrement des valeurs envoyées par le capteur d'humidité de la terre pendant une journée

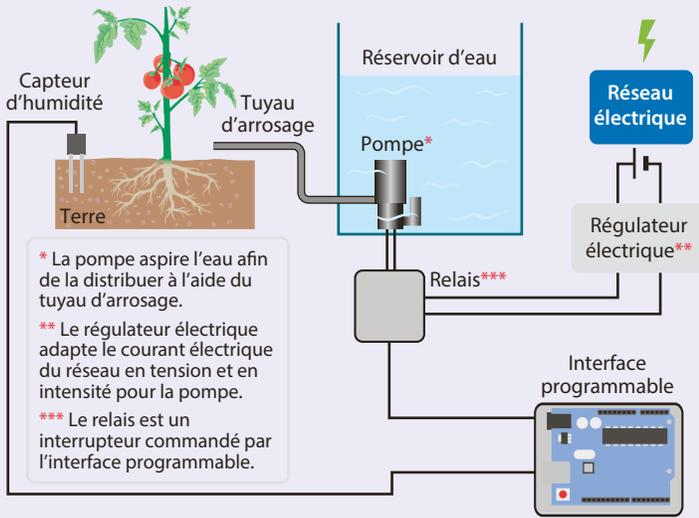


**1** D'après les documents 1 et 2, comment s'appelle le type de signal produit par le capteur d'humidité ? Justifier la réponse.

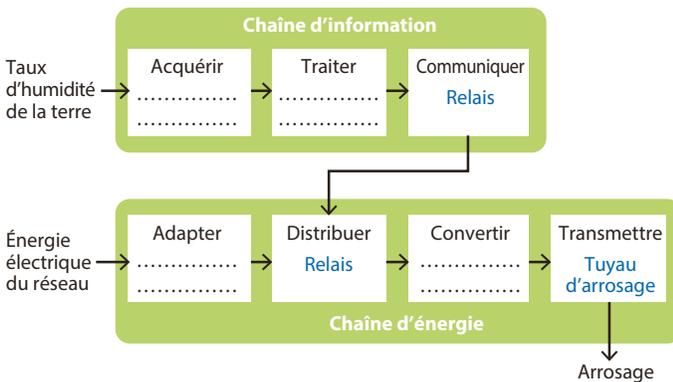
2 On considère que les pieds de tomate ont besoin d'eau lorsque l'humidité de la terre est en dessous de 25 %. Il faut alors déclencher l'arrosage. À quelle valeur envoyée par le capteur faut-il déclencher l'arrosage ? Expliquer la réponse.

3 D'après le document 2, pendant la journée où ces données ont été enregistrées, à quelle heure aurait-il fallu déclencher l'arrosage ?

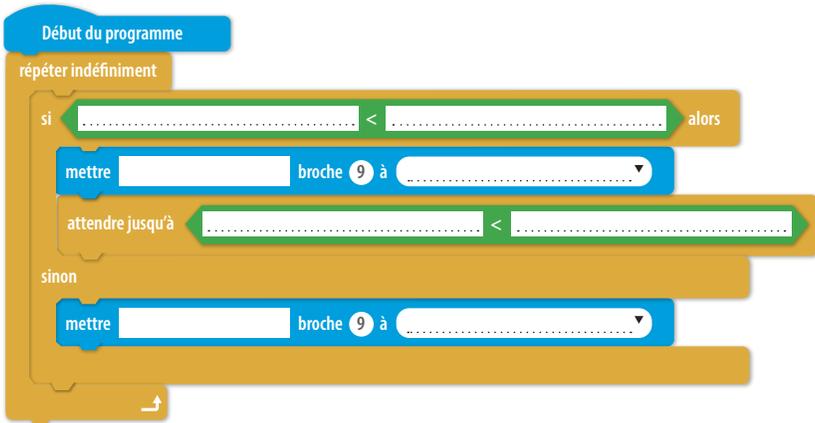
**DOC. 3 Schéma du dispositif d'arrosage par goutte à goutte automatique**



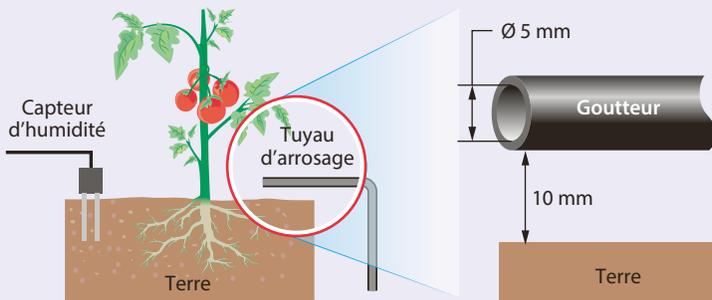
4 À l'aide du document 3, compléter les chaînes d'énergie et d'information du système sur le schéma ci-après avec les éléments suivants : capteur d'humidité ; interface programmable ; régulateur électrique ; pompe.



**5** Compléter le programme ci-dessous qui sera transféré dans l'interface programmable avec les propositions suivantes : *pompe arrêtée*; *pompe en marche*; *relais*; *relais*; *taux d'humidité de la terre*; *taux d'humidité de la terre*; *valeur de déclenchement*; *valeur de déclenchement*.



**DOC. 4** Détail de l'arrivée de l'arrosage au niveau du pied de tomate



**6** Le goutteur du tuyau d'arrosage est simplement posé à terre au niveau du pied de tomate, mais on s'aperçoit très vite qu'il finit par s'encrasser et le pied finit par ne plus être irrigué.

À l'aide du document 4, dessiner une pièce qui permettra de tenir le goutteur à 1 cm du sol, afin qu'il ne se salisse pas. Vous pouvez indiquer des dimensions et autres légendes nécessaires à la compréhension.

**7** À l'aide du document 5, quel type de matériau faudrait-il choisir pour fabriquer la pièce de maintien du goutteur ? Justifier la réponse.

**8** Le producteur est satisfait de son installation, mais il désire réduire sa facture d'électricité. Rédiger un court paragraphe pour lui proposer une solution afin de réduire le coût de la consommation d'énergie de ce système.

### DOC. 5 Tableau comparatif des matériaux envisagés pour fabriquer la pièce de maintien du goutteur

	Résistance à la corrosion (rouille)	Résistance aux changements de température	Résistance à la dégradation par les rayons du soleil	Résistance à l'humidité	Prix	Impact écologique
Matière plastique	Excellente	Excellente	Mauvaise	Excellente	Peu cher	Important
Bois	Excellente	Moyenne	Moyenne	Mauvaise	Très cher	Faible
Matériau ferreux	Mauvaise	Excellente	Excellente	Excellente	Cher	Moyen



## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- Le diagramme des **chaînes d'énergie et d'information** permet de représenter le fonctionnement du système et les échanges de flux entre ses différents éléments.
- Un **algorithme** est une succession d'opérations et d'instructions permettant la réalisation d'une tâche ou la résolution d'un problème.
- Il existe plusieurs méthodes pour représenter une pièce d'un système, comme réaliser un **croquis**, un **plan**, un **modèle numérique**, etc.
- Le **choix d'un matériau** s'effectue suivant des critères comme la formabilité, le coût, l'impact écologique, la durée de vie.
- La **source d'énergie** choisie pour alimenter un système va modifier son coût d'utilisation et son impact environnemental.

### ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Le document 1 présente un signal numérique et un signal analogique.
- Le document 2 représente les valeurs renvoyées par un capteur.
- Le document 3 est une représentation des éléments du système d'arrosage et des liens qui existent entre eux.
- Le document 4 montre le goutteur (l'arrivée de l'arrosage) au niveau du pied de tomate.
- Le document 5 permet de comparer différents matériaux suivant des critères définis pour fabriquer la pièce de maintien du goutteur.

## BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

### ▶ Question 1

Le document 2 montre que la valeur du capteur d'humidité varie dans le temps. Le document 1 vous permet d'identifier ce type de signal.

### ▶ Question 2

Les valeurs du capteur d'humidité sont proportionnelles à l'humidité de la terre.

### ▶ Question 3

Utilisez la valeur trouvée dans la question 2.

### ▶ Questions 4 et 5

Positionnez les éléments donnés dans les bonnes cases de la chaîne d'information et de l'algorithme.

### ▶ Question 6

Dessinez une pièce (type croquis ou plan). La contrainte principale consiste à maintenir le tuyau à 1 cm du sol.

### ▶ Question 7

Utilisez le document 5 pour choisir un matériau en fonction des critères présentés (prix, résistance à l'humidité...).

### ▶ Question 8

L'utilisation d'une source d'énergie renouvelable permettrait de réduire le coût d'utilisation du système.

## CORRIGÉ 12

1 Le signal produit par le capteur d'humidité est un **signal analogique**. Il varie de manière continue dans le temps suivant l'humidité de la terre. Le capteur renvoie une valeur entre 0 et 1 024 : la valeur 0 correspond à 0 % d'humidité, la valeur 1 024 correspond à 100 % d'humidité.

2 La valeur varie proportionnellement entre 0 et 1 024 pour une humidité de 0 % à 100 %.

Taux d'humidité	0 %	25 %	100 %
Valeur	0	x	1 024

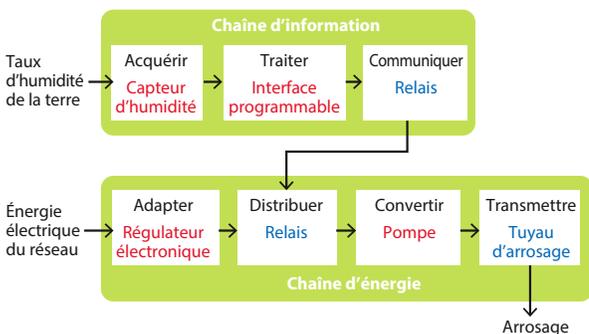
$$\text{Calcul : } x = \frac{(25 \times 1\,024)}{100} = 256.$$

Lorsque le taux d'humidité est à 25 %, le capteur renvoie une valeur de 256. Il faut donc déclencher l'arrosage pour **une valeur inférieure ou égale à 256**.

3 D'après le document 2, la valeur renvoyée par le capteur est égale à 256 à 18 h, puis inférieure par la suite.

Il aurait donc fallu déclencher l'arrosage à **18 h**.

4 Voici les chaînes d'information et d'énergie complétées :



5 Il faut mettre en marche la pompe lorsque le taux d'humidité de la terre est inférieur à la valeur de déclenchement (256). Puis il faut arrêter la pompe lorsque la valeur de déclenchement est supérieure au taux d'humidité de la terre.

## Comprendre le corrigé

## Gagnez des points !

Pour bien comprendre les documents de l'énoncé, n'hésitez pas à les lire plusieurs fois.

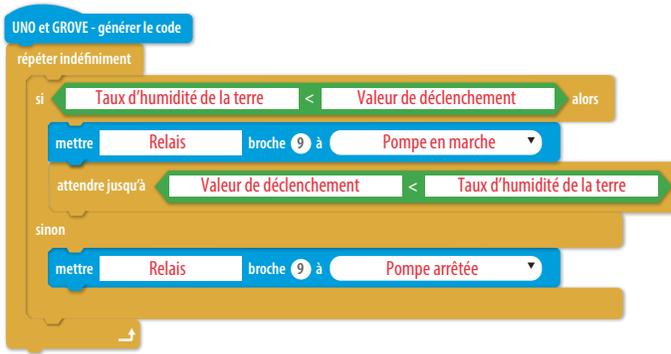
## L'astuce du prof

Utilisez un produit en croix pour effectuer ce calcul.

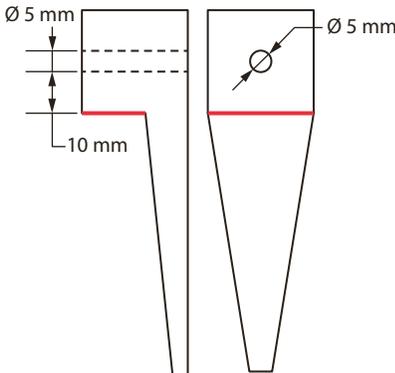
## Gagnez des points !

Placez en premier les éléments que vous connaissez.





6 Voici un croquis d'une pièce pour tenir le goutteur. La partie rouge est en contact avec le sol et permet de fixer le goutteur à 1 cm du sol.



### L'astuce du prof

Vous pouvez utiliser des couleurs pour légender votre dessin et le rendre ainsi plus facile à comprendre.

Ce croquis est une proposition, d'autres solutions techniques sont envisageables.

7 Le **plastique** pourrait être choisi pour fabriquer cet élément car il résiste à l'humidité et ne rouille pas. En effet, la rouille pourrait nuire au développement des plantes.

### Gagnez des points !

Le choix d'un matériau est toujours le fruit d'un compromis. Donnez les critères qui justifient votre décision.

L'impact écologique est important, mais les autres matériaux ne répondent pas aux contraintes imposées.

8 Pour réduire la facture d'électricité, une source d'énergie différente comme l'énergie solaire pourrait être utilisée. L'utilisation d'un **panneau solaire** associé à un régulateur et une **batterie** permettrait une alimentation électrique suffisante pour faire fonctionner ce système qui consomme peu d'énergie.

# Système de ventilation autonome pour une véranda

Le propriétaire d'une véranda, surchauffée par le soleil en été, souhaite trouver une solution simple, économique et autonome pour ventiler cette pièce automatiquement.

## DOC. 1 Descriptif du kit de ventilation solaire

Ce kit de ventilation solaire peut renouveler l'air d'une pièce en autonomie dès le lever du soleil. Lorsque le soleil éclaire le panneau, l'extracteur se déclenche et extrait l'air à l'extérieur de la pièce.

Il est fourni avec un panneau photovoltaïque 10 W-12 V, un support pour le panneau, un interrupteur, un extracteur d'air 160 m<sup>3</sup>/h en 12 V, une bobine de câble électrique de 4 m.

Sa consommation est de 0,45 A. Il est silencieux, 100 % autonome et il permet de ventiler de façon optimale une maison, même si elle est inhabitée.

Source : sellande.fr



1 Compléter le descriptif du kit ci-dessous, puis cocher sa fonction d'usage parmi les trois propositions.



Rep.	Désignation	Fonction
1	..... .....	Alimenter en courant électrique
2	Support	..... .....
3	..... .....	Allumer ou éteindre le système
4	Extracteur 160 m <sup>3</sup> /h 12 V	..... .....
5	..... .....	Distribuer le courant électrique

Fonction d'usage :

Le kit de ventilation sert à renouveler l'air de façon autonome.



- Le kit de ventilation, quand il est usé, doit être déposé dans une filière de recyclage.
- Le kit de ventilation fonctionne grâce à un panneau photovoltaïque.
- 2** On veut ajouter deux fonctions supplémentaires FS1 et FS2 au kit.

**DOC. 2 Extrait du cahier des charges du kit de ventilation avec régulation**

	Fonction	Critère	Niveau de performance
FS1	Stocker l'énergie	– Tension – Autonomie – Dimensions (mm)	12 volts 12 h minimum 140 × 100 × 100 maximum
FS2	Réguler l'alimentation électrique du système	– Tension – Courant d'entrée (panneau) – Courant de sortie (extracteur)	12 volts Supporter au moins 2 A  Supporter au moins 0,5 A

Pour ces deux fonctions, une solution technique a été choisie.

	FS1	FS2
<b>Descriptif</b>	Batterie HUASA 7A 	Régulateur Solsum 6.6 
	Associée à un régulateur, elle peut stocker l'énergie produite par un panneau photovoltaïque.	Il se branche entre le panneau photovoltaïque et la batterie ; il permet d'adapter la tension fournie et de contrôler le niveau de la charge.
<b>Caractéristiques</b>	– Tension : 12 V – Capacité : 7 Ah – Autonomie : 17 h – Dimensions (mm) : 151 × 65 × 98	– Tension : 12 V à 24 V – Courant en entrée et en sortie : jusqu'à 10 A – Poids : 150 g – DEL témoin de charge

Toutes les caractéristiques de la batterie et du régulateur répondent-elles aux exigences du cahier des charges ? Justifier la réponse.

**3** Dans les endroits chauds, il est conseillé d'avoir une capacité de ventilation du triple du volume de la pièce à ventiler afin de changer d'air plusieurs fois par jour. Sachant que la véranda mesure 3 m en longueur, 5 m de largeur et 2,5 m de hauteur, quel est son volume ? Cocher la bonne réponse et la justifier par un calcul.

- 11,25 m<sup>3</sup>     
  37,5 m<sup>3</sup>     
  43,31 m<sup>3</sup>

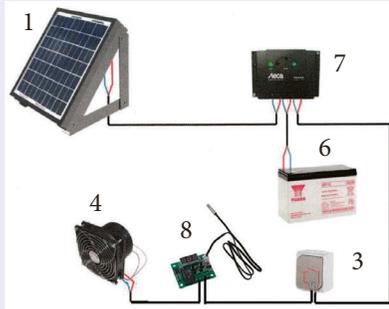
4 Sachant que l'extracteur d'air peut extraire 160 m<sup>3</sup>/h d'air, est-il capable d'extraire le triple du volume de la véranda ? Justifier.

5 À l'aide du document 3, compléter la représentation de la chaîne d'information et de la chaîne d'énergie ci-après avec les termes suivants :

*Communiquer ; Acquérir ; Batterie ; Transmettre ; Alimenter ; Extracteur ; Distribuer ; Traiter*

**DOC. 3 Schéma et principe de fonctionnement**

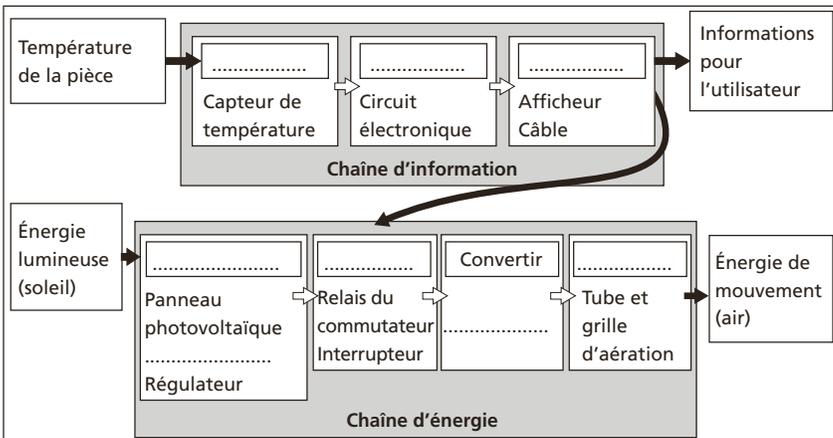
La batterie (6) et le panneau photovoltaïque sont branchés sur le régulateur (7). Celui-ci charge la batterie le jour, jusqu'à sa valeur maximale à partir de laquelle le régulateur coupe la charge.



L'interrupteur (3) et le commutateur de température (8) sont branchés en série entre la sortie du régulateur et l'extracteur (le commutateur de température (8) permet de régler l'allumage en fonction de la température).

Pour que l'extracteur fonctionne, il faut que :

- la batterie soit assez chargée ;
- l'interrupteur soit fermé ;
- la température dépasse la valeur affichée, réglée par l'utilisateur.



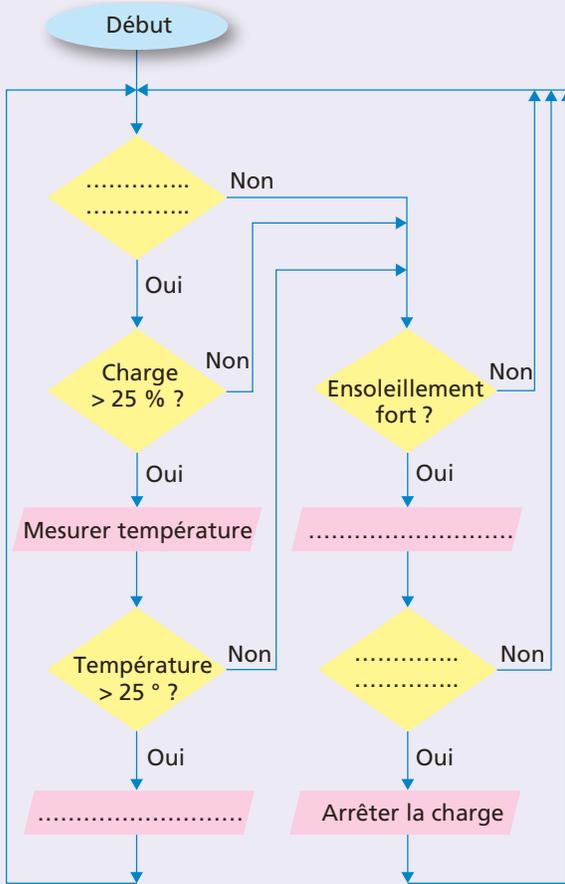
6 Compléter l'algorithme de fonctionnement (document 4 page suivante) avec les informations ci-dessous :

- Charger batterie



- Ventilier
- Système allumé ?
- Charge = 100 % ?

**DOC. 4** Algorithme de fonctionnement



**Descriptif du fonctionnement**

Quand le système est allumé, l'extracteur ne doit ventiler qu'au-dessus d'une température dépassant les 25 °C et si la charge de la batterie est supérieure à 25 %.

En dessous de cette température, si l'ensoleillement est fort, le panneau photovoltaïque doit recharger la batterie ; une fois celle-ci chargée, on arrête la charge.

## PAR ÉTAPES

### À CONNAÎTRE

- La **fonction d'usage** est le service rendu par l'objet technique pour répondre au besoin de l'utilisateur.
- Le **cahier des charges** regroupe de façon détaillée l'ensemble des fonctions que l'objet devra satisfaire et les contraintes qu'il devra respecter.
- Chaque bloc de la **chaîne d'énergie et d'information** représente une opération effectuée par le système.

### ANALYSER L'ÉNONCÉ ET LES DOCUMENTS

- Le document 1 permet de comprendre le fonctionnement du système, il présente les solutions techniques choisies pour satisfaire la fonction d'usage.
- Le premier tableau du document 2 est un cahier des charges présentant deux fonctions (FS1 et FS2). Pour chaque fonction, trois critères sont définis avec leurs niveaux de performance associés.
- Le document 3 présente le système avec les deux fonctions supplémentaires (Stocker l'énergie et Réguler l'alimentation électrique du système).

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ▶ Question 1

La colonne « Désignation » doit être complétée avec les solutions techniques choisies pour réaliser les fonctions. La colonne « Fonction » doit être complétée en utilisant les verbes utilisés dans le document 1.

#### ▶ Question 2

Comparez les caractéristiques des solutions choisies aux niveaux de performance souhaités dans le cahier des charges et indiquer s'ils sont respectés.

#### ▶ Question 3

Il faut calculer le volume de la pièce. Identifiez la forme du volume (pavé) et appliquez la formule associée à cette forme : Longueur  $\times$  Largeur  $\times$  Hauteur.

#### ▶ Question 4

Vous devez calculer le triple (triple = multiplié par 3) du volume de la pièce et indiquer si cela est supérieur à la capacité d'extraction par heure de l'extracteur.

#### ▶ Question 5

Vous devez replacer les termes proposés dans les cases de la chaîne d'information et de la chaîne d'énergie.

#### ▶ Question 6

Dans l'algorithme que vous devez compléter, les losanges correspondent à des tests, les parallélogrammes sont des actions.



**CORRIGÉ 13****Comprendre  
le corrigé****1** Descriptif du kit et fonction d'usage

Rep.	Désignation	Fonction
1	Panneau solaire	Alimenter en courant électrique
2	Support	<b>Supporter le panneau solaire</b>
3	Interrupteur	Allumer ou éteindre le système
4	Extracteur 160 m <sup>3</sup> /h 12 V	<b>Extraire l'air chaud</b>
5	<b>Bobine de câble électrique</b>	Distribuer le courant électrique

La fonction d'usage du système est :

**Le kit de ventilation sert à renouveler l'air de façon autonome.**

**2** Fonction FS1 : Stocker l'énergie

La tension de la batterie HUASA 7A correspond aux exigences du cahier des charges (12 V).

L'autonomie de la batterie HUASA 7A est supérieure à celle demandée dans le cahier des charges (17 h > 12 h). Cette caractéristique correspond donc aux exigences du cahier des charges.

Les dimensions de la batterie HUASA 7A sont trop importantes, car la longueur de la batterie proposée est supérieure aux dimensions maximales imposées par le cahier des charges (151 mm > 140 mm). Cette caractéristique ne correspond donc pas aux exigences du cahier des charges.

**Fonction FS2 : Réguler l'alimentation électrique du système**

La plage de tension utilisable par le régulateur Solsum 6.6 correspond aux exigences du cahier des charges (12 V).

Les courants d'entrée et de sortie pouvant être supportés par le régulateur respectent également le cahier des charges (10 A > 2 A et 10 A > 0,5 A).

**Toutes les caractéristiques des solutions choisies respectent les exigences du cahier des charges, excepté les dimensions de la batterie (sa longueur est trop importante : 151 mm > 140 mm).**

**3** La bonne réponse est 37,5 m<sup>3</sup>.

Calcul : 3 m × 5 m × 2,5 m = 37,5 m<sup>3</sup>.

**4** La surface de la véranda est de 37,5 m<sup>3</sup>, donc le triple du volume de la véranda correspond à :

37,5 × 3 = 112,5 m<sup>3</sup>.

**L'astuce du prof**

Utilisez le vocabulaire de l'énoncé pour compléter le tableau.

**Gagnez des points !**

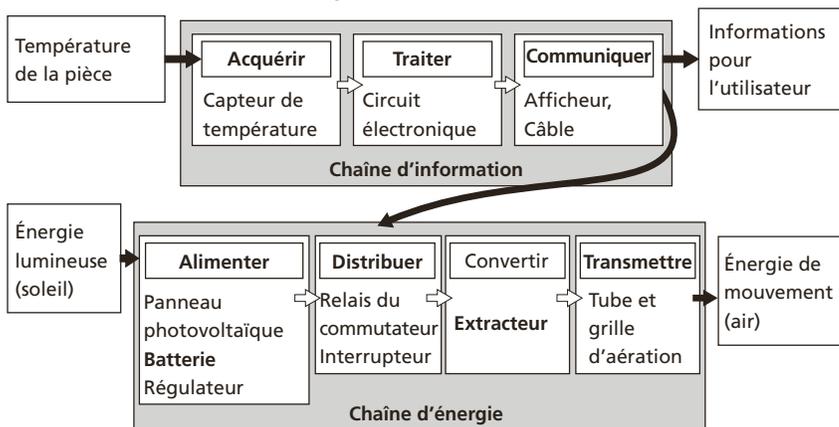
N'oubliez pas de justifier votre réponse.

**Méthode**

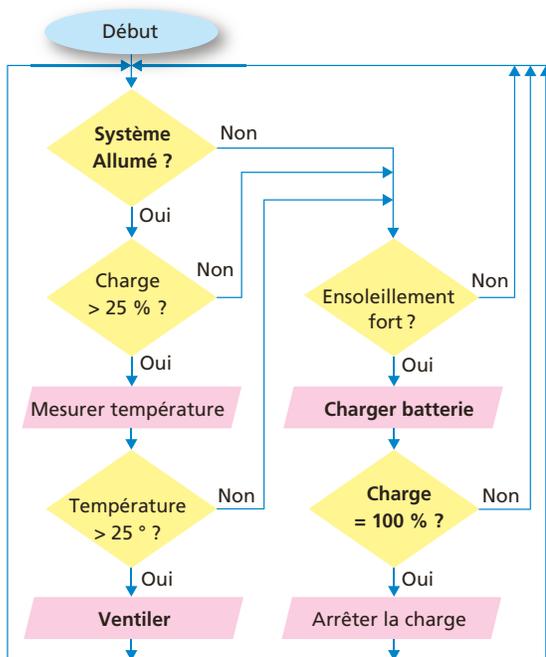
Calcul du volume d'un pavé (en m<sup>3</sup>) = Longueur × Largeur × Hauteur (en m).

L'extracteur peut extraire  $160 \text{ m}^3/\text{heure}$ . Il est donc capable d'extraire plus du triple du volume de la véranda ( $160 \text{ m}^3 > 112,5 \text{ m}^3$ ).

### 5 Schéma de l'énoncé à compléter



### 6 Schéma de l'énoncé à compléter



#### L'astuce du prof

Pour vérifier votre algorithme, parcourez avec votre doigt tous les déroulements possibles.



**Exercice 1**

25 pts

30 min

autorisée

➤ corrigé p. 293

**SVT**

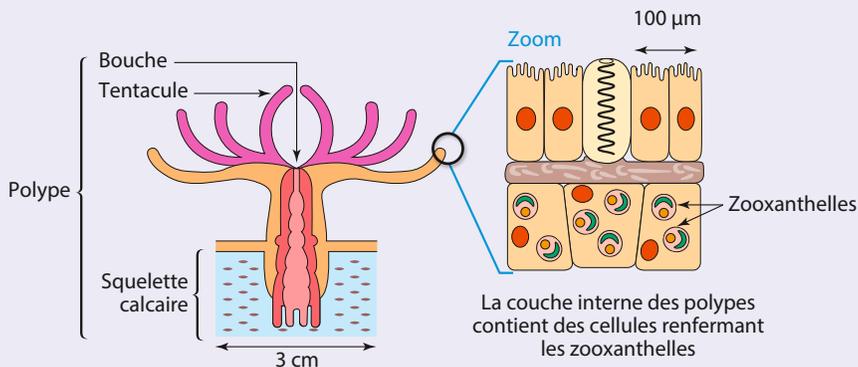
Les essais et les démarches engagés, même non aboutis, seront pris en compte.

Situés dans la zone intertropicale dans des eaux peu profondes et chaudes, les récifs coralliens couvrent moins de 0,2 % de la surface des océans, mais offrent un potentiel économique et une source de nourriture à plus de 500 millions de personnes, soit 8 % de la population mondiale.

On constate actuellement que l'augmentation de la température des eaux de surface des océans due au réchauffement climatique provoque le blanchissement des coraux.

**DOC. 1 Le corail, une association symbiotique entre des animaux et des algues**

Les récifs coralliens sont construits par des animaux qui fabriquent un squelette calcaire. Ces animaux marins, appelés polypes, hébergent à l'intérieur de leurs cellules des algues microscopiques : les zooxanthelles, responsables en partie de leur couleur.



**Schéma d'une coupe longitudinale d'un polype**

D'après NOAA, s.d

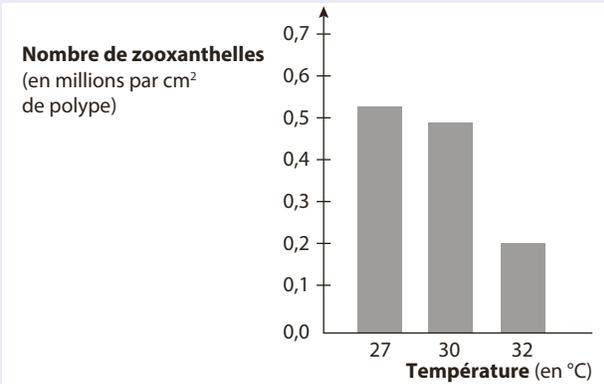
Grâce à la photosynthèse, les zooxanthelles apportent des molécules riches en carbone et du dioxygène aux polypes.

Les zooxanthelles bénéficient d'un environnement protégé du broutage par les prédateurs et de conditions stables pour leur multiplication.

Elles utilisent les déchets azotés et phosphatés du polype comme source d'éléments minéraux.

- 1 Sachant qu'une symbiose est une association à bénéfices réciproques, justifier que le corail est une association symbiotique.
- 2 La température est un paramètre environnemental primordial car elle agit sur la photosynthèse, la respiration et la croissance des coraux.

**DOC. 2** Nombre de zooxanthelles dans les polypes en fonction de la température de l'eau



Hoegh-Guldberg & Smith, 1989

En s'aidant du graphique du document 2, établir le lien entre la quantité de zooxanthelles et la température de l'eau de mer. La réponse sera justifiée par des valeurs.

- 3 Les zooxanthelles sensibles à l'élévation de température meurent, ce qui entraîne la mort des polypes et le blanchissement des coraux.

On cherche à sélectionner des coraux résistant à une température de 32 °C afin de les multiplier et de les réintroduire dans l'environnement.



Coraux commençant à blanchir

En s'aidant du document 3, proposer un protocole expérimental pour sélectionner des coraux résistant à une température des eaux de surface de 32 °C. Votre réponse sera présentée sous forme d'un texte ou /et d'un schéma légendé.



### **DOC. 3 Matériel disponible pour réaliser les expériences**

- Coraux hébergeant des zooxanthelles d'espèce A
- Coraux hébergeant des zooxanthelles d'espèce B
- Coraux hébergeant des zooxanthelles d'espèce C
- Aquariums
- Eau de mer
- Bains thermostatés (conservant une température constante)
- Thermomètres.

#### **Durée des expériences**

Les résultats des expériences ne seront visibles qu'au bout de quelques semaines car le blanchissement des coraux n'est pas immédiat.

**4** On s'intéresse aux services rendus par les récifs coralliens pour les 8 millions d'humains vivant à leur proximité.

### **DOC. 4 Les récifs coralliens de l'île de la Réunion, des écosystèmes marins d'une grande valeur**

#### **Aspects socio-économiques**

- Les ressources marines sont limitées, les récifs constituent des zones de pêche privilégiées.
- La pêche est la ressource principale des familles les plus démunies.
- Environ un demi-million de touristes visitent l'île chaque année en moyenne.
- Plus de 80 % des touristes passent au moins une journée ou plus à la plage pendant leur séjour.
- L'ensemble des touristes dépense en moyenne 350 millions d'euros chaque année sur l'île.
- Les activités récréatives de sports côtiers (voile, plongée, surf, kayak) représentent plus de 80 000 pratiquants par an.
- Des dizaines de clubs de plongée vivent directement des activités en lien avec les récifs.
- L'utilisation pharmacologique potentielle des différentes espèces marines constitue un réservoir naturel susceptible de constituer les médicaments de demain.

#### **Aspects environnementaux**

- Les récifs coralliens protègent les côtes de la houle et évitent la dégradation des habitats du littoral.
- L'érosion des plages est ralentie par la barrière de corail qui diminue l'énergie de la houle.
- 1/3 des espèces marines connues vivent dans les récifs : les récifs sont un réservoir de biodiversité.
- Les récifs constituent une zone de frayère et de nurserie pour de très nombreuses espèces de poissons, notamment des poissons pêchés.
- Des espèces rares et menacées vivent de manière protégée dans les récifs.
- Le carbone est séquestré dans le squelette calcaire des coraux.

À partir de l'ensemble des documents, montrer comment un changement à l'échelle de la planète peut influencer la biodiversité locale et les activités humaines sur l'île de la Réunion.

On attend au moins deux exemples qui associent obligatoirement ces trois éléments : activités humaines, biodiversité et climat.

## Exercice 2

25 pts

30 min



autorisée

➤ corrigé p. 297

## TECHNOLOGIE

### Robot collecteur de déchets flottants

Les essais et les démarches engagés, même non aboutis, seront pris en compte.

De plus en plus de déchets flottent en mer, polluent les eaux et intoxiquent les animaux.

La collecte de ces déchets, triés puis recyclés, permet d'économiser les ressources naturelles non renouvelables (pétrole, aluminium...), de limiter les émissions de gaz à effet de serre, de préserver la faune et la flore subaquatiques.

L'étude porte sur un robot collecteur de déchets se déplaçant de façon autonome sur l'eau.

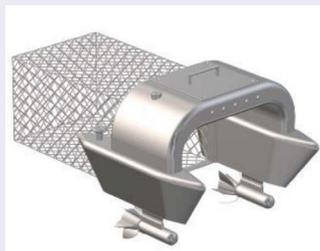


**1** Donner la fonction d'usage de ce robot. Citer trois éléments permettant d'expliquer l'importance de recycler les déchets collectés par ce robot.

#### DOC. 1 Principe de fonctionnement

Le déplacement du robot sur l'eau est assuré par deux hélices couplées chacune à un moteur électrique.

La consommation électrique des moteurs est proportionnelle à la quantité de déchets collectée. Le niveau de déchets collecté est estimé à l'aide d'un capteur qui effectue une mesure du courant consommé par les moteurs électriques. L'énergie électrique, nécessaire au fonctionnement du robot, est stockée au sein d'une batterie.



Un module de puissance distribue, sur ordre d'une interface programmable, l'énergie aux moteurs électriques.

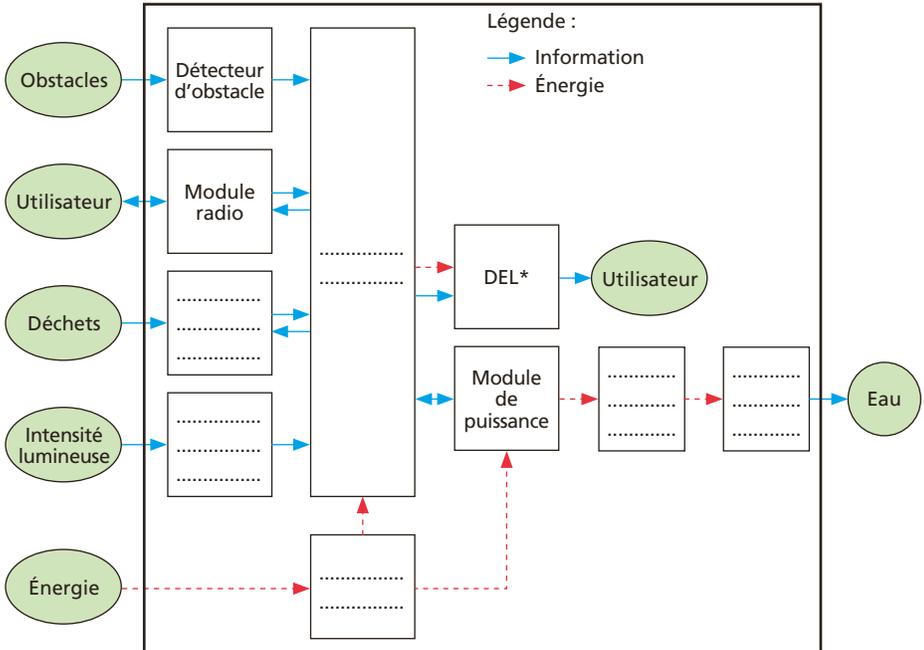
Les flux d'information et de puissance sont gérés par l'interface programmable.

Un retour à la base est programmé dès lors que l'intensité lumineuse, détectée par le capteur de luminosité, est faible ou que le réservoir de déchets est plein.



**2** À l'aide du document 1 de la page précédente, compléter le diagramme ci-dessous des blocs internes en utilisant les termes suivants :

- interface programmable ;
- batterie ;
- capteur de mesure de courant ;
- moteurs électriques ;
- capteur de luminosité ;
- hélices.



## **DOC. 2** Algorithme du programme de gestion du retour à la base

Si la valeur mesurée par le capteur de courant est supérieure à 80 A  
 Alors les DEL\* d'information à destination de l'utilisateur sont allumées,  
 la commande « retour base » est activée,  
 le message « vider les déchets » est envoyé à tous

Sinon

Si l'intensité lumineuse reçue par le capteur est inférieure à 50 lux  
 Alors les DEL d'information à destination de l'utilisateur sont allumées,  
 la commande « retour base » est activée,  
 le message « intensité lumineuse insuffisante » est envoyé à tous  
 Sinon le robot effectue son cycle de « déplacement ».

\*DEL : diode électroluminescente

3 À l'aide du document 2, compléter le programme de gestion « retour à la base » ci-dessous.

**Départ**

répéter indéfiniment

mettre VarA à la valeur sur la broche Analogique Capteur\_Courant

mettre VarB à la valeur sur la broche Analogique Capteur\_Lumiere

si  > 80 alors

Activer Signal Lumineux

aller à

envoyer à tous

sinon

si VarB <  alors

Signal Lumineux

aller à Base

envoyer à tous

sinon

### DOC. 3 Caractéristiques des batteries

Matériau	Aluminium recyclé	Composite (fibre de carbone)
Volume de la pièce	2 500 cm <sup>3</sup>	1 800 cm <sup>3</sup>
Masse volumique du matériau	2,7 g·cm <sup>-3</sup>	1,7 g·cm <sup>-3</sup>
Émission de gaz à effet de serre pour 1 kg de matière utilisée	560 g	2 600 g

*Remarque* : le volume de la pièce varie en fonction du matériau utilisé car l'épaisseur de la coque est différente pour obtenir un même niveau de résistance.



**4** Pour limiter l'impact environnemental, la coque du robot est réalisée avec le matériau qui a la plus faible émission de gaz à effet de serre.

Dans le tableau ci-dessous, à l'aide du document 3 de la page précédente, calculer la masse de chaque matériau, puis la quantité d'émission de gaz à effet de serre.

Déterminer alors le matériau à utiliser pour réaliser la coque du robot.

Argumenter.

Matériau		Aluminium recyclé	Composite : fibre de carbone
Masse du matériau	Détail du calcul		
	Résultat en kg		
Émission de gaz à effet de serre lors du cycle de vie de la coque	Détail du calcul		
	Résultat en g		

## CORRIGÉ SUJET COMPLET 1

## Exercice 1

➤ énoncé p. 286

## SVT

1 Le corail est une association symbiotique.

En effet, les **polypes (animaux)** bénéficient des molécules riches en carbone fabriquées grâce à la photosynthèse des zooxanthelles, ainsi que du dioxygène rejeté par ces dernières.

De plus, les **zooxanthelles (végétaux)** profitent d'une protection du squelette calcaire fabriqué par le polype et bénéficient aussi de conditions stables pour se développer. Enfin, elles utilisent les déchets du polype riches en minéraux.

2 On constate que **plus la température de l'eau augmente, plus le nombre de zooxanthelles diminue.**

À 27 °C, on observe environ 0,5 million de zooxanthelles par cm<sup>2</sup> de polype, alors qu'à 32 °C, on n'en observe plus que 0,2 million par cm<sup>2</sup>.

3 Réponse sous forme de texte

On **cherche à sélectionner** les coraux qui résistent à une température de l'eau de 32 °C.

On utilise donc deux aquariums remplis d'eau de mer et thermostatés à 27 °C et à 32 °C, qui sont les températures données dans le document 2.

On place les trois sortes de coraux dans chacun de ces aquariums en les repérant avec des étiquettes résistantes à l'eau.

On **vérifie** régulièrement, avec les thermomètres, que les températures sont bien celles que l'on souhaite et on attend quelques semaines.

On **observe** alors le degré de blanchiment des coraux, car on sait que ce blanchiment est dû à la mort des zooxanthelles, puis des polypes. On se sert de l'aquarium à 27 °C comme **témoin** pour la couleur des coraux lorsqu'ils sont vivants.

On s'attend à ce qu'une des variétés de coraux (avec l'espèce A, B ou C de zooxanthelles) **ne blanchisse pas et soit donc résistante** à une température de l'eau de surface de 32 °C.

## Méthode

Sans recopier totalement le texte du document 1, pensez à reprendre des mots et des expressions utilisés dans le texte et dans le schéma.

## L'astuce du prof

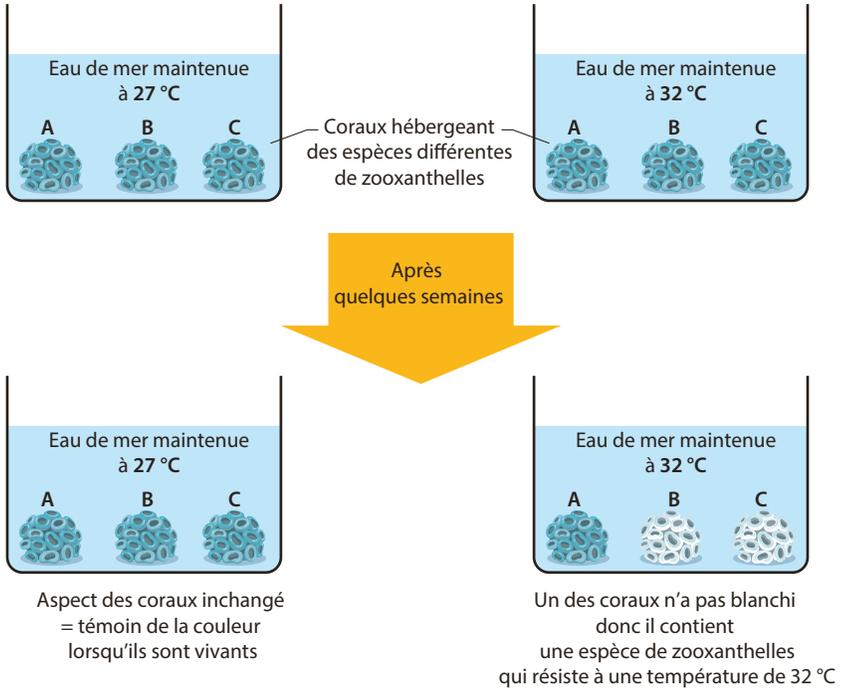
Utilisez des valeurs extrêmes pour justifier la relation entre la température et le nombre de zooxanthelles.

## Remarque

Il s'agit de montrer qu'on utilise le matériel proposé de manière pertinente en s'assurant que la température est contrôlée et en réalisant une expérience témoin.



## Réponse sous forme de schéma



**4** Un changement à l'échelle de la planète peut influencer la biodiversité locale et les activités humaines sur l'île de la Réunion.

Par exemple, le **réchauffement climatique** qui affecte toute la planète provoque une augmentation de la température des eaux de surface de la zone intertropicale (**climat**). Cette augmentation de la température de l'eau provoque la **mort de certaines espèces de zooxanthelles** et donc la mort des coraux et leur blanchiment.

Or, les récifs coralliens sont une zone de reproduction pour de nombreuses espèces de poissons qui sont pêchés (baisse de la **biodiversité**), et la **pêche** est la principale ressource pour les familles les plus pauvres (**activités humaines**).

**De plus**, l'augmentation de la température de l'eau, en provoquant le blanchiment des coraux, entraîne la disparition de ce **réservoir de biodiversité** pour un tiers des espèces marines.

Or, des dizaines de **clubs de plongée** vivent directement de l'existence de ces récifs grouillant de vie.

### Gagner des points !

Mettez en valeur les trois éléments demandés : activités humaines, biodiversité et climat.

## Exercice 2

énoncé p. 289

## Technologie

1 La fonction d'usage de ce robot est de **collecter les objets flottants sur l'eau afin de les recycler**.

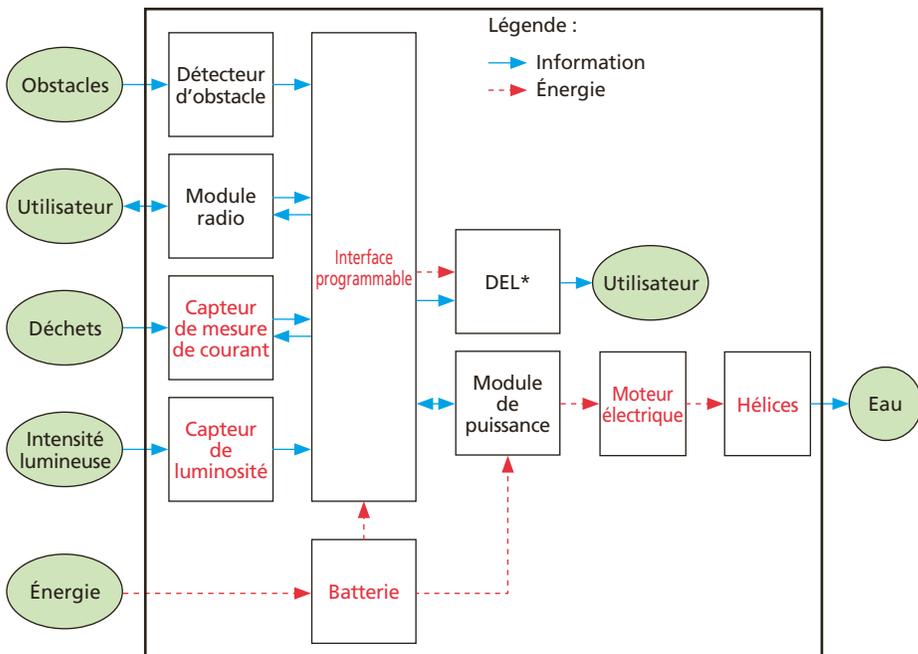
Le recyclage des déchets flottants permet :

- d'économiser les ressources naturelles non renouvelables ;
- de limiter les gaz à effets de serre ;
- de préserver la faune et la flore subaquatique.

## Méthode

Pour trouver la fonction d'usage d'un objet, il faut terminer la phrase :  
« Cet objet sert à... ».

2 Voici le diagramme complété :

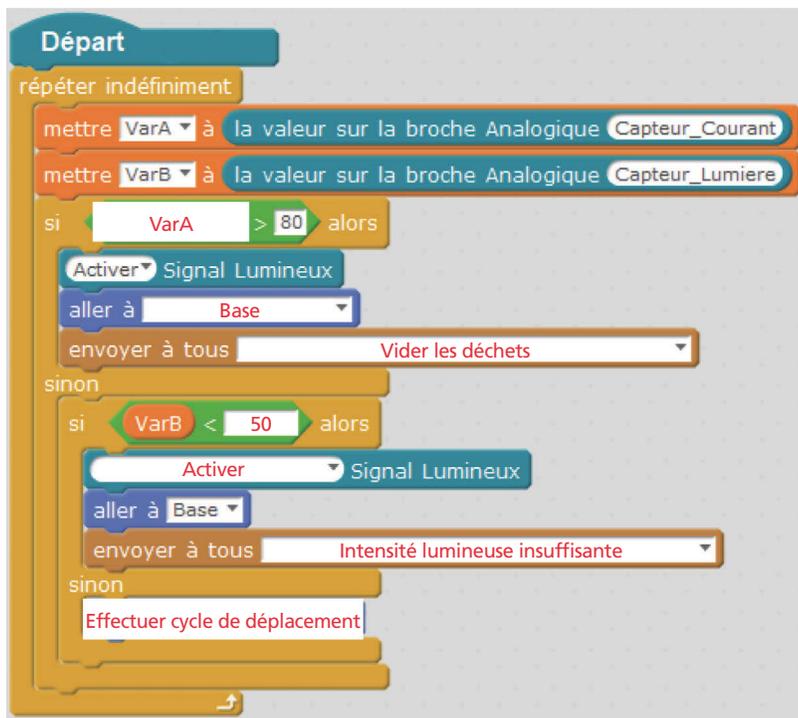


## L'astuce du prof

Les types de flèches (information, énergie) vous aident à compléter le diagramme de blocs internes.



**3** Voici le programme de gestion complété :



**Gagnez des points !**

Il faut bien utiliser les variables VarA et VarB qui servent à stocker les informations en provenance des capteurs.

**4** Voici le tableau complété :

Matériau		Aluminium recyclé	Composite : fibre de carbone
Masse du matériau	Détail du calcul	$2\,500\text{ cm}^3 \times 2,7\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ = 6 750 g	$1\,800\text{ cm}^3 \times 1,7\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ = 3 060 g
	Résultat en kg	6,75 kg	3,06 kg
Émission de gaz à effet de serre lors du cycle de vie de la coque	Détail du calcul	6,75 kg × 560 g par kg de matière utilisée	3,06 kg × 2 600 g par kg de matière utilisée
	Résultat en g	3 780 g	7 956 g

**Remarques**

- La question 4 est assez difficile, il faut procéder par étape et revérifier ses calculs.
- Pour convertir les grammes en kilogrammes, il faut diviser par 1 000 (décaler la virgule de 3 chiffres vers la gauche).

**Matériau choisi :**

L'aluminium recyclé convient mieux que la fibre de carbone pour fabriquer le robot.

**Argumentation :**

Malgré le fait qu'il soit plus lourd, l'aluminium recyclé émet nettement moins de gaz à effet de serre que la fibre de carbone.

De plus, il est déjà issu de matière recyclée et sera à nouveau recyclable en fin de vie du robot.



## Exercice 1

25 pts

30 min



autorisée

➤ corrigé p. 304

## PHYSIQUE-CHIMIE

## Les causes de la fonte des glaciers

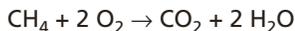
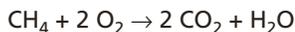
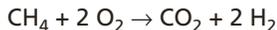
Le réchauffement climatique est la principale cause de la fonte et de la régression des glaciers de montagne dans le monde.

D'après *Futura sciences*

**1** Les causes de la fonte des glaciers

L'augmentation de la température de l'air est responsable d'une fonte plus importante des glaciers de montagne. Cette augmentation de la température est liée à l'excédent de gaz à effet de serre (vapeur d'eau  $\text{H}_2\text{O}$ , dioxyde de carbone  $\text{CO}_2$ , méthane  $\text{CH}_4$ , etc.) libérés dans l'atmosphère par les activités humaines. Les chercheurs estiment que le manteau neigeux naturel des Alpes pourrait diminuer de 70 % d'ici la fin du siècle si les émissions de gaz à effet de serre se poursuivent à l'identique. Un deuxième phénomène responsable de la fonte des glaciers de montagne est la diminution des précipitations. En effet, les apports en neige de l'hiver ne compensent plus la fonte naturelle des glaciers l'été.

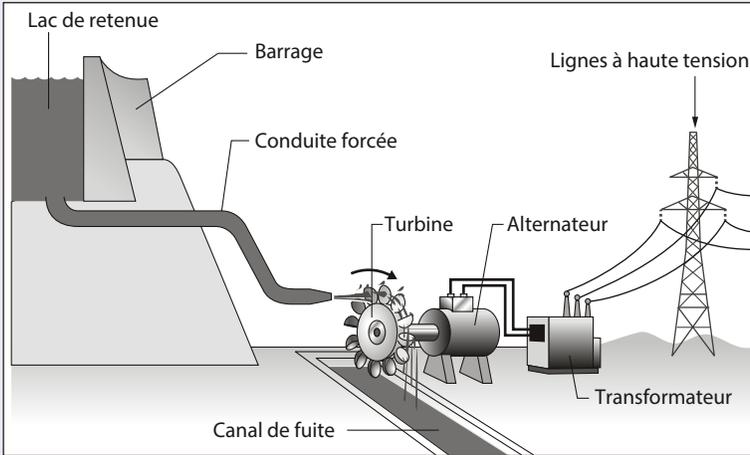
- En s'appuyant sur l'introduction, citer deux causes essentielles responsables de la fonte des glaciers de montagne.
- Donner le nom et le nombre des atomes présents dans la molécule de méthane.
- Le méthane, constituant principal du gaz naturel et du biogaz, intervient aussi en tant que réactif dans des combustions servant aux activités humaines. On obtient du dioxyde de carbone et de l'eau à l'issue d'une combustion complète. Choisir parmi les équations chimiques suivantes celle qui modélise la combustion complète du méthane. Justifier ce choix.

**2** Fonte des glaciers de montagne et hydroélectricité

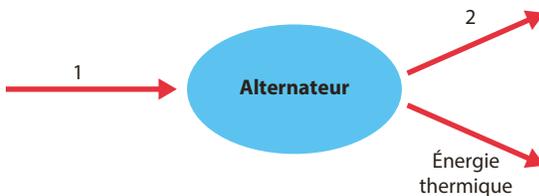
Les eaux de fonte des glaciers contribuent à alimenter des lacs de retenue et participent au fonctionnement de centrales hydroélectriques dont le schéma de principe est donné sur le document 1 page suivante.



**DOC. 1 Schéma de principe d'une centrale électrique**



- a. Citer la forme d'énergie emmagasinée au niveau du lac de retenue parmi les suivantes : énergie nucléaire, énergie cinétique, énergie potentielle, énergie chimique, énergie thermique.
- b. On considère l'alternateur de la centrale hydroélectrique. Sans recopier le diagramme de conversion d'énergie ci-dessous, affecter à chaque numéro une forme d'énergie en choisissant parmi les groupes de mots suivants : énergie électrique, énergie chimique, énergie cinétique, énergie lumineuse, énergie thermique.

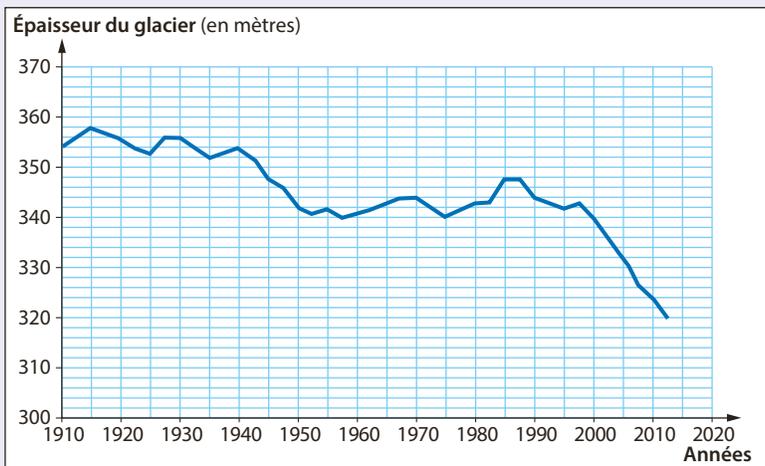


**3 Évolution au cours du temps de l'épaisseur en un point de la Mer de Glace (un glacier de montagne des Alpes)**

- a. À l'aide du document 2 de la page suivante, on montre que la diminution de l'épaisseur du glacier entre les années 1990 et 2000 est de 4 mètres. Déterminer la diminution de l'épaisseur du glacier entre les années 2000 et 2010. Justifier la réponse.
- b. Comparer les deux diminutions obtenues pour une durée de dix ans puis commenter. Quelle hypothèse peut-on formuler à propos du réchauffement climatique ?



## DOC. 2 Évolution de l'épaisseur du glacier au fil du temps



### 4 Vitesse d'écoulement de la glace de la Mer de Glace dans les Alpes

Un glacier de montagne n'est pas immobile. Une fois la glace formée, elle s'écoule lentement vers l'avant de la pente, comme un fleuve. Une première estimation de la vitesse d'écoulement de la Mer de Glace a été établie il y a déjà presque deux siècles : une échelle abandonnée par le physicien alpiniste Horace Benedict de Saussure en 1788 a été retrouvée 4 370 mètres en aval en 1832.

Établir le raisonnement permettant de calculer la vitesse d'écoulement de la glace de la Mer de Glace. Effectuer le calcul et exprimer le résultat en mètres par an.

### Exercice 2

25 pts

30 min

autorisée

corrigé p. 305

SVT

## Les couleurs des feuilles

Dans la nature, au printemps, on peut observer des plantes à feuilles vertes, des plantes à feuilles rouges, des plantes à feuilles panachées, c'est-à-dire vertes et blanches, rouges et blanches...

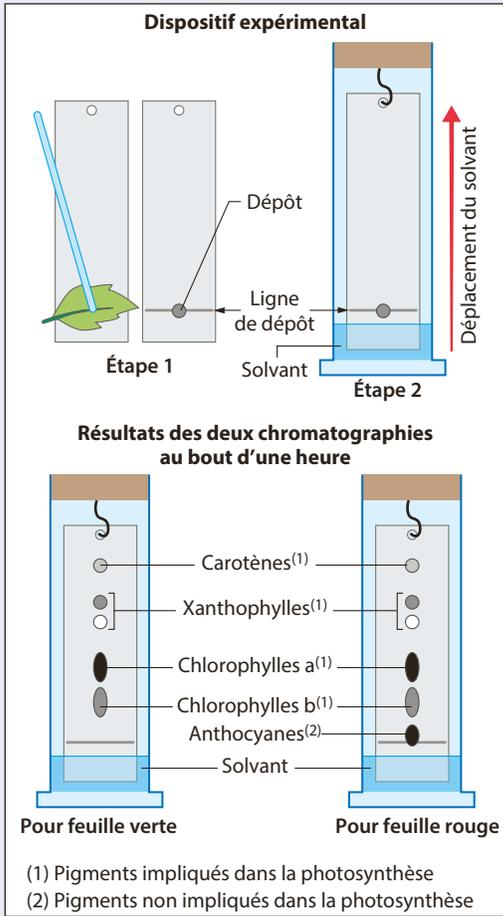
Pour réaliser la photosynthèse, les plantes à feuilles vertes captent l'énergie lumineuse grâce à des pigments, notamment les chlorophylles, présents dans les cellules de leurs feuilles. Ces chlorophylles sont responsables de la couleur verte de ces plantes.

On recherche les pigments que possèdent les plantes à feuilles rouges.

**DOC. 1 Chromatographie et chromatogrammes**

La chromatographie est une technique qui permet, notamment, de séparer les pigments contenus dans une feuille. Pour cela, un morceau de feuille est écrasé sur une bande de papier (**étape 1**). La bande de papier est placée dans un solvant (**étape 2**) qui va entraîner les pigments vers le haut et les séparer.

On réalise deux chromatographies : une pour une feuille verte et l'autre pour une feuille rouge.



**1** En s'appuyant sur les chromatogrammes du document 1 :

- montrer que les feuilles rouges disposent de pigments permettant la photosynthèse ;
- citer les pigments qui pourraient être responsables de la couleur rouge des feuilles des plantes à feuilles rouges.

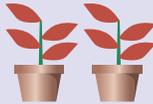
**2** L'amidon est une molécule qui constitue une forme de stockage de la matière organique. Pour le produire, les plantes à feuilles vertes réalisent la photosynthèse. Les pigments chlorophylliens des plantes à feuilles rouges sont fonctionnels (ils permettent de réaliser la photosynthèse).

On se demande si les plantes à feuilles rouges produisent de l'amidon grâce à la photosynthèse en présence de lumière.

### **DOC. 2 Production et stockage d'amidon dans les différentes parties d'une plante à feuilles rouges**

Avant de débiter l'expérience, il est nécessaire de s'assurer de l'absence d'amidon dans les feuilles des plantes. Pour cela, on laisse les plantes au moins deux jours à l'obscurité. Dans ces conditions, la photosynthèse s'arrête, les produits de la transformation de l'amidon sont distribués dans les autres parties de la plante.

### **DOC. 3 Dispositifs expérimentaux**

		Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3
<b>Matériel de départ</b> Les plantes sont cultivées en présence d'eau et de sels minéraux.		 1 plante à feuilles vertes	 2 plantes à feuilles rouges	 1 plante à feuilles rouges
<b>Protocole expérimental</b>	<b>Étape 1</b>	Culture des deux plantes pendant 3 jours à l'obscurité	Culture des deux plantes pendant 3 jours à l'obscurité	Culture de la plante pendant 3 jours à l'obscurité
	<b>Étape 2</b>	Culture pendant 6 h : – à la lumière pour la plante rouge ; – à l'obscurité pour la plante verte.	Culture pendant 6 h : – à la lumière pour une plante ; – à l'obscurité pour l'autre plante.	Culture pendant 6 h à la lumière
	<b>Étape 3</b>	– Prélèvement d'une feuille de chacune des plantes – Décoloration en laboratoire – Test à l'eau iodée	– Prélèvement d'une feuille de chacune des plantes – Décoloration en laboratoire – Test à l'eau iodée	– Prélèvement d'une feuille de la plante – Décoloration en laboratoire – Test à l'eau iodée

**Principe du test à l'eau iodée :** l'eau iodée est un réactif jaune qui permet de mettre en évidence la présence d'amidon en se colorant en violet/noir en sa présence.

À l'aide des documents 2 et 3, indiquer l'expérience parmi les trois proposées, qui permet de tester l'hypothèse :

« La lumière est nécessaire pour que les plantes à feuilles rouges produisent de l'amidon grâce à la photosynthèse. »

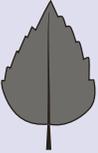
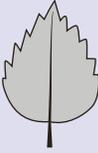
Justifier ce choix.

**3** On s'intéresse aux plantes à feuilles panachées : de couleurs verte et blanche ou de couleurs rouge et blanche.

**DOC. 4 Tests à l'eau iodée sur différentes feuilles**

Toutes les feuilles utilisées ci-dessous sont issues de plantes placées dans des conditions favorables à la photosynthèse : en présence de lumière, d'eau et de sels minéraux.

Les parties blanches des feuilles ne contiennent pas de pigments.

Couleurs des feuilles avant le test à l'eau iodée	Expérience 1 Feuilles vertes	Expérience 2 Feuilles rouges	Expérience 3 Feuilles panachées vertes et blanches	Expérience 4 Feuilles panachées rouges et blanches
Verte  Rouge  Blanche 				

En s'aidant de tous les documents du sujet :

**a.** donner les résultats attendus des tests à l'eau iodée pour les feuilles des quatre expériences du document 4 (sous forme de schémas légendés et/ou d'un texte) ;

**b.** expliquer la production d'amidon ou son absence dans les différentes parties des feuilles.

## Exercice 1

&gt; énoncé p. 298

## PHYSIQUE-CHIMIE

**1 a.** L'introduction mentionne :

- l'augmentation de la température de l'air ;
- la diminution des précipitations.

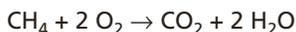
Ces deux phénomènes constituent deux causes essentielles responsables de la fonte des glaciers de montagne.

**b.** D'après l'introduction du sujet, la formule du méthane est  $\text{CH}_4$ . Le méthane contient ainsi un atome de carbone (C) et quatre atomes d'hydrogène (H).

**c.** Le texte de la question précise que la combustion complète du méthane forme du dioxyde de carbone,  $\text{CO}_2$ , et de l'eau,  $\text{H}_2\text{O}$ .

La première équation de réaction proposée ne conduit pas à la formation d'eau, mais de dihydrogène  $\text{H}_2$ , elle est à exclure.

Les deux équations de réaction suivantes respectent la nature des réactifs et celle des produits, mais seule la dernière équation respecte la conservation de la matière :



	Atomes de carbone (C)	Atomes d'hydrogène (H)	Atomes d'oxygène (O)
Réactifs	1	4	$2 \times 2 = 4$
Produits	1	$2 \times 2 = 4$	$2 + 2 \times 1 = 4$

La dernière équation de réaction proposée modélise donc la combustion du méthane.

**2 a.** L'énergie emmagasinée au niveau du lac de retenue est de l'énergie potentielle.

**b.** D'après le document schématisant le principe d'une centrale hydroélectrique, il est possible d'identifier :

- 1 : énergie cinétique
- 2 : énergie électrique

**Piège à éviter**

Dans la formule d'une molécule, le nombre d'atomes est en indice à droite du symbole de l'atome.

**Remarque**

Lors d'une transformation chimique, il y a conservation des éléments chimiques.

**Piège à éviter**

Durant l'écoulement de l'eau dans la conduite forcée, l'énergie potentielle est convertie en énergie cinétique.

**3 a.** Par lectures graphiques, il est possible de déterminer les épaisseurs en un point de la Mer de Glace aux différentes années considérées :

Année	1990	2000	2010
Épaisseur (en m)	344	340	324

La diminution de l'épaisseur du glacier **entre 1990 et 2000** est :

$$344 - 340 = 4 \text{ m.}$$

La diminution de l'épaisseur du glacier **entre 2000 et 2010** est :

$$340 - 324 = 16 \text{ m.}$$

**b.** Entre les années 2000 et 2010, la diminution de l'épaisseur du glacier est **quatre fois plus importante** que durant la décade précédente (1990-2000).

Ce constat permet de formuler l'hypothèse d'une **accélération des conséquences du réchauffement climatique**.

**4** L'échelle abandonnée par Horace Benedict a parcouru 4 370 m entre 1788 et 1832.

La distance  $d = 4\,370$  m a été parcourue pendant une durée  $t$  :

$$t = 1832 - 1788 = 44 \text{ ans.}$$

La vitesse moyenne de l'échelle est :

$$v = \frac{d}{t} = \frac{4\,370}{44} = 99 \text{ m/an.}$$

La vitesse d'écoulement de l'échelle est égale à la vitesse d'écoulement du glacier, cette vitesse d'écoulement est donc **proche de 100 mètres par année**.

### Remarque

Sur l'axe vertical, 10 m correspondent à 5 intervalles, soit 2 m par graduation sur cet axe.

### Remarque

En divisant une distance en mètres par une durée en années, l'unité obtenue pour la vitesse est le mètre par année (ou mètre par an, m/an).

## Exercice 2

➤ énoncé p. 300

### SVT

**1** On constate que le chromatogramme de la feuille rouge présente des **chlorophylles a et b**. Or, on sait que les chlorophylles sont des pigments qui permettent aux plantes vertes de **capter l'énergie lumineuse** pour réaliser la photosynthèse. Donc, **cela montre bien** que les feuilles rouges disposent de pigments permettant la photosynthèse.

En comparant le chromatogramme d'une feuille rouge avec celui d'une feuille verte, on remarque qu'il comporte des **pigments non impliqués dans la photosynthèse** et qui pourraient être responsables de la couleur de la feuille rouge : les **anthocyanes**.

### Méthode

Pour construire une démonstration, pensez à mettre en relation vos connaissances avec des informations tirées des documents.



**2** L'expérience pour tester l'hypothèse proposée est l'**expérience n° 2**.

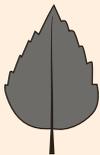
Pour tester la nécessité de la lumière lors de la production d'amidon, il faut comparer deux plantes rouges identiques, l'une exposée à la lumière et l'autre privée de lumière pendant la même durée. Il s'agit ensuite de tester la présence d'amidon dans les deux plantes en fin d'expérience. Or, seule l'expérience n° 2 propose ce protocole.

### L'astuce du prof

Pour justifier un choix, vous pouvez montrer en quoi votre sélection est correcte et en quoi les autres options ne sont pas valables.

Dans l'expérience n° 1, on compare une plante verte avec une plante rouge et dans l'expérience n° 3, il n'y a pas de témoin (une plante à l'obscurité). Donc, ces expériences ne permettent pas de tester l'hypothèse proposée.

**3 a. Première forme de réponse possible : des schémas légendés**

	Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3	Expérience 4
	Feuilles vertes	Feuilles rouges	Feuilles panachées vertes et blanches	Feuilles panachées rouges et blanches
<b>Résultat du test à l'eau iodée</b> <b>Positif</b> (présence d'amidon)  <b>Négatif</b> (absence d'amidon) 				

**Autre forme de réponse possible : un texte**

Après réalisation des tests à l'eau iodée, toutes les parties colorées des feuilles rouges ou vertes se colorent en bleu/violet révélant la présence d'amidon et les parties blanches des feuilles panachées ne sont pas colorées par l'eau iodée, révélant l'absence d'amidon.

**b.** Dans les parties vertes des feuilles, la présence des **chlorophylles** permet la réalisation de la **photosynthèse** puisque les **conditions** sont **favorables** (lumière, eau et sels minéraux).

C'est aussi le cas des parties rouges des feuilles, qui contiennent également des chlorophylles, pigments nécessaires à la photosynthèse.

Dans ces deux cas, la photosynthèse aboutit à la production d'amidon.

Dans les parties blanches des feuilles, l'absence des chlorophylles aboutit à une absence de production d'amidon.



Histoire  
Géographie  
EMC

## Sujets guidés

L'épreuve en bref ..... p. 310

### HISTOIRE

#### 1. L'Europe, un théâtre majeur des guerres totales (1914-1945)

**SUJET 1** Civils et militaires dans la Première Guerre mondiale  
Antilles-Guyane, juin 2019 ..... p. 312

#### 2. Le monde depuis 1945

**SUJET 2** Affirmation et mise en œuvre du projet européen  
France métropolitaine, septembre 2018 ..... p. 318

#### 3. La France et l'Union européenne

**SUJET 3** La V<sup>e</sup> République, de la République gaullienne à l'alternance  
et à la cohabitation  
Sujet inédit ..... p. 322

### GÉOGRAPHIE

#### 1. Dynamiques territoriales de la France contemporaine

**SUJET 4** Les espaces de faible densité et leurs atouts  
Centres étrangers, juin 2019 ..... p. 326

#### 2. Pourquoi et comment aménager le territoire

**SUJET 5** Aménager pour répondre aux inégalités croissantes  
entre territoires français, à toutes les échelles  
Polynésie, septembre 2017 ..... p. 331

#### 3. La France et l'Union européenne

**SUJET 6** La France et l'Europe dans le monde  
Pondichéry, mai 2018 ..... p. 333

## ENSEIGNEMENT MORAL ET CIVIQUE

### 1. Respecter autrui

**SUJET 7** Le respect d'autrui  
Antilles-Guyane, juin 2019 ..... p. 338

### 2. Acquérir et partager les valeurs de la République

**SUJET 8** Connaître les principes, valeurs et symboles de la citoyenneté française et de la citoyenneté européenne  
Amérique du Nord, juin 2018 ..... p. 342

### 3. Construire une culture civique

**SUJET 9** L'engagement ou les engagements  
Centres étrangers, juin 2019 ..... p. 346

## Sujets complets

**SUJET COMPLET 1** France métropolitaine, juin 2021 ..... p. 350

**SUJET COMPLET 2** France métropolitaine, juillet 2022 ..... p. 358

# L'ÉPREUVE EN BREF

- **Durée:** 2 heures
- **Notation:** 50 points en tout (20 points pour l'histoire, 20 points pour la géographie et 10 points pour l'enseignement moral et civique).
- **L'épreuve comporte trois parties obligatoires**, divisées en 3 exercices:

Exercice 1 : Histoire-Géo	Exercice 2 : Histoire-Géo	Exercice 3 : EMC
Analyser et comprendre des documents	Maîtriser différents langages pour raisonner et se repérer	Questions sur des documents

- Pour vous organiser efficacement, prévoyez environ : **45 minutes pour l'exercice 1, 45 minutes pour l'exercice 2, 30 minutes pour l'exercice 3.**

## Quels sont les critères d'évaluation de ma copie de Brevet ?

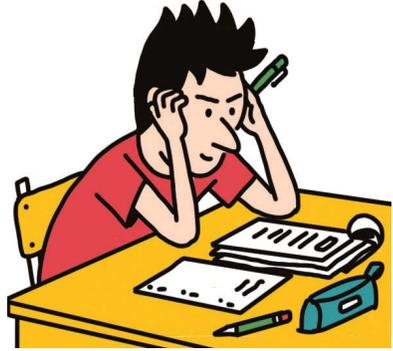
- On attend de vous que vous soyez capable de : **maîtriser les connaissances** du programme de 3<sup>e</sup>; **savoir lire et comprendre** un document; **lire, comprendre et utiliser différents langages** (textuel, iconographique, cartographique, graphique); **répondre aux questions posées** ou aux consignes; **rédigier un développement construit** en réponse à l'une des questions d'histoire ou de géographie.
- Certaines questions vous demandent de **prélever des informations** sur le ou les document(s), de **vous servir de vos connaissances** pour répondre à la question, ou bien encore **d'analyser les informations** données par le ou les document(s).
- **En histoire:** repérez à quel type de document vous êtes confronté. Est-ce un témoignage fait par quelqu'un ayant assisté à un événement historique, est-ce l'analyse d'un historien ? etc.
- **En géographie:** il faut identifier clairement l'espace étudié en s'interrogeant sur l'échelle à laquelle il est considéré : le document concerne-t-il un phénomène mondial, une situation nationale, régionale ou locale ?

## Exercice 1: Analyser et comprendre des documents

- **Un travail sur un ou plusieurs document(s)** vous est proposé dans une des deux matières. Vous devrez répondre à des questions ou des consignes permettant d'**identifier** le ou les document(s) proposés(s), d'en dégager le **sens**, de prélever des informations et éventuellement, de porter un regard **critique** sur ce ou ces document(s) en soulignant son intérêt ou ses limites.
- **Pensez à présenter le ou les document(s).** Pour cela, identifiez la nature du ou des document(s), l'auteur, la date...
- **Vous devez également rattacher le ou les document(s) proposé(s) à un chapitre du programme:** ainsi vous comprendrez rapidement pourquoi on vous propose ce ou ces document(s).
- **Lisez attentivement** les intitulés des questions, des consignes et les documents, y compris les graphiques et les images, les photographies et les légendes des cartes. Analysez les **chiffres**, relevez les **détails** d'une photographie ou d'un dessin.

## Exercice 2 : Maîtriser différents langages

- Un **paragraphe argumenté** vous est demandé dans chacune des deux matières, sur un thème donné dans les consignes et d'une longueur correspondant aux attentes des correcteurs. Mettez en œuvre toutes vos connaissances et sélectionnez-les bien pour répondre le plus précisément possible au sujet donné.
- Vous devez tout d'abord **introduire votre développement** en expliquant de quoi il s'agit et en le situant dans le temps et dans l'espace.
- Vous devez ensuite **organiser vos idées** en deux ou trois parties qui correspondent à deux ou trois idées différentes. Là encore, utilisez un vocabulaire précis appris en cours. Quand vous avez fini d'exposer l'une de vos idées, **allez à la ligne** ou **sautez une ligne** pour montrer au correcteur que vous **passiez à une autre idée**.
- Un **second exercice** faisant appel à un **autre langage** peut être préparé. Il s'agit par exemple de remplir une frise, un croquis ou un schéma, en respectant les consignes données : colorier une carte ou compléter un croquis en y ajoutant des flèches, des points ou des couleurs. Le but sera toujours de voir si vous avez compris l'**organisation** et le **fonctionnement** de l'espace représenté.
- **Pensez à toujours vous munir de crayons de couleur.**
- **Pensez à relire les croquis étudiés en classe** (en particulier le titre et la légende).



## Exercice 3 : Enseignement moral et civique

- **Vous devez identifier** les documents proposés, en dégager le sens, prélever des informations et, éventuellement, porter un regard critique sur ces documents en indiquant son intérêt ou ses limites.
- **Vous devez rendre compte** du problème politique ou social mis en avant par les documents. Prenez des exemples qui montrent que vous suivez l'actualité et que vous vous intéressez au monde qui vous entoure. Ne vous limitez pas aux connaissances extraites de votre cours.
- Certaines questions vous demandent de **prélever des informations** sur les documents, de **vous servir de vos connaissances** pour répondre à la question, ou **d'analyser les informations données** par les documents.
- Une **situation pratique** vous sera proposée ainsi qu'un ensemble de questions en relation avec la situation. Vous devrez comprendre le cas décrit mais aussi mettre à profit toutes les connaissances acquises tout au long de l'année pour répondre correctement.



## Sujets guidés

**SUJET 1** Antilles-Guyane, juin 2019

20 pts 45 min

### Analyser et comprendre des documents

**DOC. 1** Extrait du « Rapport annuel sur la situation de l'enseignement primaire » rendu en 1917

*Un instituteur d'une école du département de la Somme répond à une enquête de son inspecteur.*

**[Questions] Comment avez-vous adapté votre enseignement aux circonstances ?**

L'emploi du temps n'a pas été modifié, et les programmes ont été respectés. Mais chaque matière enseignée a reçu un caractère se rapportant aux événements actuels.

En morale et en instruction civique : la Patrie, l'amour de la patrie, le devoir militaire, les qualités du soldat, obéissance, courage, patience, bonne humeur ; le devoir des civils : travail, économie, versement de l'or, souscriptions aux emprunts, aux Bons de la Défense nationale, ont été illustrés par des faits d'actualité. Le récit des souffrances endurées par les malheureuses populations des pays occupés, les dévastations de l'ennemi ont ému les enfants qui comprennent toute la reconnaissance qu'ils doivent à nos soldats et à nos alliés.

L'étude de l'histoire a permis de montrer le rôle de la France dans le monde ; des comparaisons entre les événements passés et les événements actuels ont montré l'unité de notre tradition nationale<sup>1</sup>.

En géographie, les nations alliées ont été étudiées avec intérêt ; de même les régions envahies de France si prospères autrefois, aujourd'hui dévastées par un ennemi sans conscience. L'importance de l'agriculture a été particulièrement mise en relief.

Dans l'enseignement du français, les textes de dictées, les morceaux de récitation, les exercices de rédaction ont été empruntés aux événements de guerre actuels ou de la guerre de 1870<sup>2</sup>. Les enfants ont écrit à leur père mobilisé. Les autres matières du programme, sciences, dessin, arithmétique, ont été étudiées dans leurs rapports avec la guerre aussi souvent que possible [...].

« Rapport annuel sur la situation de l'enseignement primaire »,  
Archives départementales de la Somme, 1917.

1. L'instituteur fait par exemple allusion à la défense des droits de l'homme par la France depuis la Révolution française.
2. Guerre qui a opposé les Français et les Allemands et qui s'est terminée par la défaite de la France.

**DOC. 2** Carte postale de la Première Guerre mondiale

Les cartes postales sont d'un usage très fréquent pendant la Première Guerre mondiale. Elles sont utilisées dans la correspondance entre l'arrière et le front, ou entre civils. La série « Graine de Poilu » met en scène des enfants dans des photographies réalisées en studio, puis colorisées ou retouchées.



Carte postale réalisée par Georges Morinet, conservée aux Archives départementales de l'Ain, Éditions Patriotic, non datée.

- 1 Quelle est la situation de la France quand ce rapport (document 1) est publié ?
- 2 Relevez trois exemples dans le document 1 montrant que, selon l'instituteur, la guerre est très présente dans l'enseignement comme dans les activités proposées aux élèves.
- 3 Décrivez la carte postale.
- 4 Montrez que cette image est une image de propagande.
- 5 En vous appuyant sur vos réponses et sur vos connaissances, montrez que les civils, y compris les enfants, sont impliqués et mobilisés dans le cadre d'une guerre totale.



## PAR ÉTAPES

### BIEN LIRE LES DOCUMENTS

#### ► Identifier leur nature

● **Le document 1** est un extrait du « Rapport annuel sur la situation de l'enseignement primaire » rendu en 1917. Il provient des Archives départementales de la Somme, **l'un des départements les plus touchés par la guerre** et où s'était tenue, en 1916, l'une des batailles les plus sanglantes du conflit.

Comme le précise le document, cet extrait fait partie de la réponse d'un instituteur à une enquête menée par son inspecteur pour savoir **quelle place avait la guerre dans son enseignement**. C'est notamment cette enquête, menée auprès de nombreux instituteurs, qui a permis aux inspecteurs de l'éducation nationale de faire un état de la situation de l'enseignement primaire dans un rapport national, c'est-à-dire à l'échelle de la France.

● **Le document 2** est une carte postale conservée aux Archives départementales de l'Ain. Elle fait partie d'une série de **cartes éditées pendant la guerre** sous le titre « Graine de Poilus ». Comme l'indique le texte au-dessus de la reproduction de la carte postale, cette série mettait en scène des enfants dans des **scènes patriotiques**. Le but était ainsi de **soutenir le moral de la population**.

#### ► Repérer les éléments importants

- **Dans le document 1** : le texte introductif qui nous explique le dialogue entre un instituteur et son inspecteur à l'occasion d'une enquête.
- La date du document : 1917.
- Au début du texte, la question posée par l'inspecteur à l'instituteur.
- Chaque paragraphe du texte qui correspond à une **matière enseignée** par l'instituteur.
- Les notes en bas de texte qui expliquent des références faites par le maître.
- **Dans le document 2** : le titre de la série de cartes postales, « Graine de Poilu ».
- Cette carte postale a été utilisée pendant la **Grande guerre**.
- L'uniforme, les armes et la posture de l'enfant.
- La phrase prononcée par l'enfant habillé en Poilu, « Comme Papa ! », qui fait écho au titre de la série de cartes postales « Graine de Poilu ».
- Le minuscule **soldat allemand** sous le pied droit de l'enfant.

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ► Question 1

● Il faut expliquer la **situation de la France** au moment où ce rapport a été publié. Ne vous contentez pas de montrer que la France est en guerre. Soyez le plus précis possible en indiquant à quel moment de la guerre on est à cette date et quelle est la situation particulière de certaines régions françaises.

- À l’opposé, ne racontez pas tout le déroulement de la guerre, ni le détail des batailles que vous avez étudiées en cours.

### Question 2

- Les exemples montrant que la guerre est très présente dans l’enseignement comme dans les activités sont nombreux. Vous pouvez **citer plusieurs extraits du texte**, en évitant d’en recopier l’intégralité.
- Veillez aussi à citer au moins une « activité » faite par les élèves, comme mentionné dans la question.

### Question 3

Cette question ne porte que sur le document 2. Quand on vous demande de « décrire » une image, il vous faut **citer tout ce que vous voyez sur le document**, aussi bien les personnages que les mots présents sur la carte.

### Question 4

Pour répondre à la question, vous devez connaître la **définition de « propagande »**. Il vous faut aussi expliquer à qui s’adressait ce type de cartes postales et quel était leur but.

### Question 5

- La dernière question est une sorte de question-bilan. Vous devez utiliser vos réponses aux questions précédentes, mais aussi vos connaissances personnelles sur le sujet.
- On vous demande d’expliquer comment les civils étaient « impliqués et mobilisés » dans le conflit, « y compris les enfants ». Les termes « y compris » induisent que vous devez parler du rôle et de la place des enfants, notamment dans la propagande d’État, mais pas seulement des enfants.
- Vous pouvez commencer par **montrer que les civils étaient mobilisés dans le conflit** en utilisant vos connaissances (et également les quelques allusions faites dans le document 1); **puis vous pouvez vous arrêter sur la situation particulière des enfants** (en vous aidant des réponses aux questions précédentes).

## BIEN DÉFINIR LES MOTS-CLÉS

- **Guerre totale**: guerre dans laquelle toutes les forces humaines, économiques et scientifiques sont mobilisées par les États.
- **Civils**: personnes qui ne font pas partie de l’armée.
- **Patriotisme**: attachement, dévouement à sa patrie.
- **Propagande**: ensemble des méthodes de communication utilisées pour faire accepter des idées à une population.
- **Bons de la Défense nationale**: emprunts auprès de la population civile organisés par les États pour financer la guerre.



- **Mobilisé** : pendant la Première Guerre mondiale, en France et dans de nombreux pays en guerre, tous les hommes en âge de se battre ont l'obligation de prendre l'uniforme et d'aller se battre ; c'est la mobilisation générale.
- **Poilus** : surnom donné aux soldats français de la Première Guerre mondiale, sans doute en partie à cause des conditions de vie des soldats dans les tranchées qui ne leur permettaient pas de se raser souvent.
- **Archives** : institutions où sont conservées les documents historiques.

## CORRIGÉ 1

### Comprendre le corrigé

**1** Au moment où ce rapport est publié, en 1917, la France est engagée depuis trois ans dans la Première Guerre mondiale qui l'oppose aux Allemands et à leurs alliés. Envahis dès le début de la guerre, l'Est et le Nord de la France sont particulièrement touchés : certaines régions sont occupées par les Allemands et c'est là que se situe la ligne de front où ont lieu les combats. En effet, la guerre est devenue une guerre de position : depuis trois ans, le front est au même endroit, malgré des batailles sanglantes comme celle de Verdun...

#### Gagnez des points !

Expliquez précisément quelles régions françaises sont les plus touchées par la guerre.

**2** On peut trouver de nombreux exemples qui montrent que la guerre est très présente dans l'enseignement de cet instituteur.

– Tout d'abord en « morale et instruction civique », les écoliers étudient « la Patrie, l'amour de la patrie, le devoir militaire (...), le devoir des civils » afin de mobiliser les enfants dans la guerre.

– Ensuite, certaines activités sont adaptées au contexte de guerre : « dans l'enseignement du français, les textes de dictées, les morceaux de récitation, les exercices de rédaction ont été empruntés aux événements de guerre actuels ».

#### L'astuce du prof

N'oubliez de mettre des guillemets lorsque vous citez le texte.

– Enfin, « les autres matières du programme, sciences, dessin, arithmétique, ont été étudiées dans leurs rapports avec la guerre aussi souvent que possible... ».

La guerre est donc omniprésente dans le quotidien des écoliers français.

**3** Sur la carte postale, on voit un jeune enfant portant l'uniforme du « Poilu », c'est-à-dire du soldat français de la Première Guerre mondiale : il a un képi

sur la tête, un sabre à la ceinture et un fusil à baïonnette à l'épaule. Il sourit et fait le salut militaire.

Sous son pied droit, on reconnaît un minuscule soldat allemand avec le casque à pointe prussien, en train d'être écrasé. Cette carte postale fait partie d'une série intitulée « Graine de Poilu » dont on peut voir le titre en haut à gauche, à côté de la phrase : « Comme Papa ! ».

4 Cette image est une image de propagande, car elle cherche à mobiliser la population, notamment les enfants, dans la guerre. Tout est mis en scène pour que le lecteur comprenne que toute la population est derrière les soldats : la guerre est totale. Ce genre d'image tente aussi de maintenir le moral de la population, civils comme militaires, après trois longues années de guerre. Le texte introductif met l'accent sur la mise en scène de ces cartes postales, « réalisées en studio, puis coloriées ou retouchées ».

5 La Première Guerre mondiale est une guerre totale : toute la population et toute la société sont mobilisées dans la guerre.

Les civils sont impliqués de différentes manières : ceux qui sont restés à l'arrière, notamment les femmes, doivent travailler pour remplacer les hommes partis au front. On demande aussi aux civils de souscrire à des emprunts destinés à financer la guerre. Les enfants sont également mobilisés : à l'école, leurs instituteurs leur parlent constamment du conflit et chaque matière est étudiée dans son rapport à la guerre. Ainsi, on forme les futurs soldats-citoyens et on préserve le moral des populations civile et militaire.

### Gagnez des points !

Décrivez bien chaque élément de la carte postale : les personnages, leurs costumes, leurs postures, mais aussi ce qui est écrit.

### Gagnez des points !

Essayez d'expliquer quel est le but de ce genre d'image.

### Gagnez des points !

Utilisez l'expression « guerre totale » apprise en cours.



**SUJET 2** France métropolitaine, septembre 2018

20 pts 45 min

**Maîtriser différents langages**

**1** Rédigez un développement construit d'environ vingt lignes racontant les étapes et présentant les enjeux de la construction européenne.

**2 a.** En suivant l'exemple proposé (Joseph Staline/Communisme soviétique), associez chaque expression suivante à un personnage.

- Front populaire
- Régime de Vichy
- Allemagne nazie
- V<sup>e</sup> République
- Loi sur l'IVG (interruption volontaire de grossesse)

**Léon Blum**



1. ....

**Joseph Staline**



2. Communiste soviétique

**Charles de Gaulle**



3. ....

**Philippe Pétain**



4. ....

**Simone Veil**



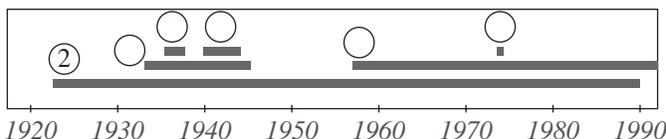
5. ....

**Adolphe Hitler**



6. ....

**b.** Reportez son numéro à sa place sur la frise chronologique.



**c.** Nommez et datez un événement auquel participe un de ces personnages.

## PAR ÉTAPES

## BIEN COMPRENDRE LES CONSIGNES

## ► Consigne 1

- Le sujet porte sur les «**étapes**» et les «**enjeux**» de la construction européenne. Le mot «**étape**» fait référence aux différents grands traités qui ont permis la construction européenne, tandis que le mot «**enjeu**» implique de retrouver les objectifs recherchés à chacune de ces étapes.
- Vous devez réfléchir à ces deux mots importants en les associant. En effet, il ne s'agit pas de rédiger votre paragraphe en parlant d'abord des étapes et ensuite des enjeux, mais de **réfléchir aux enjeux présents à chaque grande étape de la construction européenne**.
- La difficulté du sujet est qu'il ne vous donne aucune date. C'est à vous de déterminer quelles sont les grandes étapes qui vont marquer le **début**, le **milieu** et la **fin de votre développement** construit. Un brouillon est donc nécessaire pour rassembler d'abord toutes les dates que vous connaissez sur la construction européenne, puis pour réfléchir à celles que vous allez choisir comme étapes majeures.

## ► Consigne 2

- Vous devez **associer les expressions proposées à chacun des portraits** d'hommes et de femme politiques présentés. Vous devez les réécrire en bas de chaque photo.
- Vous devez ensuite **compléter la frise chronologique** en reportant le numéro de chaque portrait dans la bulle correspondante. Attention à bien lire la frise, car plusieurs dates sont proches et plusieurs périodes se superposent ! Il y a un petit piège : réfléchissez bien avant de placer le portrait du général de Gaulle !
- Enfin, n'oubliez pas de **rédiger votre dernière réponse** à la consigne **c**, qui vérifie que vous n'avez pas répondu par hasard aux précédentes consignes **a** et **b**, mais bien grâce à des repères historiques solides.

## BIEN DÉFINIR LES MOTS-CLÉS

- **CECA** : Communauté européenne du charbon et de l'acier, embryon, début de la construction européenne en 1951.
- **CEE** : Communauté Économique Européenne instituée par le traité de Rome.
- **Traité de Rome** : traité signé en 1957 par 6 États européens (RFA, France, Italie, Belgique, Pays-Bas et Luxembourg), instituant la CEE.
- **Traité de Maastricht** : traité signé en 1992 par 12 États européens donnant naissance à l'Union européenne.
- **Union européenne** : rassemblement volontaire de 27 États partageant des valeurs communes (démocratie, droits de l'homme) et mobilisés autour d'un projet de développement économique et social à long terme.



- **Citoyenneté européenne**: fait d'être citoyen de l'UE, grâce notamment à la création d'un passeport de l'UE, et donnant le droit de voter et d'être éligible aux élections municipales et européennes.
- **PESC**: Politique Étrangère et de Sécurité Commune, instituée par le traité de Maastricht en 1992.
- **Euro**: monnaie unique de l'union économique et monétaire, formée au sein de l'Union européenne.
- **Élargissement**: agrandissement progressif de l'UE par l'intégration de nouveaux pays membres.
- **Brexit**: retrait du Royaume-Uni de l'Union européenne.

## CORRIGÉ 2

### Comprendre le corrigé

**1** Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, construire une Europe unie apparaît comme une nécessité pour éviter un nouveau conflit meurtrier. Quels sont les étapes et les enjeux de la construction européenne ?

La construction européenne débute en 1951 avec le traité instituant la CECA, la communauté européenne du charbon et de l'acier. Ce traité porté par les Français Jean Monnet et Robert Schuman doit accélérer la reconstruction de l'Europe en facilitant l'accès aux matières premières. Il est signé par six pays : la France, la RFA, les Pays-Bas, la Belgique, le Luxembourg et l'Italie.

En 1957, ces six pays signent le traité de Rome, qui donne naissance à la CEE, la communauté économique européenne. Ce traité prévoit la libre circulation des marchandises, des capitaux et des hommes, ainsi qu'une politique agricole commune. Il s'agit d'aider l'Europe à retrouver sa prospérité économique. Au fil des années, la CEE attire de nouveaux pays et en 1992, elle compte douze pays membres.

Le traité de Maastricht, élaboré et signé en 1992 par les douze pays de la CEE, est l'étape majeure de la construction européenne : celle qui donne naissance à l'Union européenne. En effet, ce traité crée une citoyenneté européenne qui repose sur un passeport européen et des élections européennes qui permettent d'élire un parlement européen. Il a aussi pour objectif de créer une monnaie unique, l'euro, et de supprimer

### Gagnez des points !

Précisez au maximum le nom des traités, leurs dates et le nombre de pays signataires à chaque fois.

### Gagnez des points !

Utilisez vos connaissances en EMC et en géographie sur l'UE pour développer le paragraphe sur le traité de Maastricht, qui est l'étape la plus importante de la construction européenne.

les frontières entre États membres pour renforcer la libre circulation des biens et des hommes. Enfin, pour affirmer son identité sur la scène internationale, l'UE doit désormais construire une politique étrangère et de sécurité commune (PESC).

Depuis 1992, l'UE n'a cessé de s'élargir, notamment avec l'adhésion de nombreux États de l'Europe de l'Est, libérés des dictatures communistes. Elle compte à l'heure actuelle vingt-huit États membres. Néanmoins, la construction européenne reste difficile : le Royaume-Uni a refusé l'euro et la suppression de ses frontières, et depuis le référendum sur le « Brexit » en juin 2016, il négocie pour quitter l'UE. De nombreux pays membres ont élu des gouvernements qui critiquent fortement les décisions et le fonctionnement de l'UE.

Malgré les difficultés qu'elle traverse, la construction européenne est un succès : elle a fondé un territoire attractif et prospère, qui reste une exception mondiale.

## 2 a.

Léon Blum



1. Front populaire

Joseph Staline



2. Communiste soviétique

Charles de Gaulle

3. 5<sup>e</sup> République

Philippe Pétain



4. Régime de Vichy

Simone Veil



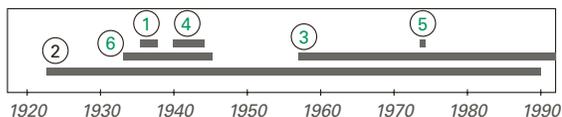
5. Loi sur l'IVG

Adolphe Hitler



6. Allemagne nazie

## b.



c. Pendant la Seconde Guerre mondiale, le 18 juin 1940, Charles de Gaulle lance un appel aux Français pour qu'ils continuent à lutter contre l'Allemagne nazie.

## L'astuce du prof

Utilisez l'actualité pour rédiger le dernier paragraphe sur les difficultés actuelles de l'UE.

## L'astuce du prof

Attention, pour la réponse à cette question, les photographies ne sont pas numérotées dans l'ordre chronologique !

## L'astuce du prof

Tous ces personnages ont participé à la Seconde Guerre mondiale. Vous pouvez citer les dates de cette guerre comme événements, si vous n'en connaissez pas d'autres, tout en précisant bien le rôle du personnage politique que vous avez choisi.



**SUJET 3** Sujet inédit

20 pts 45 min

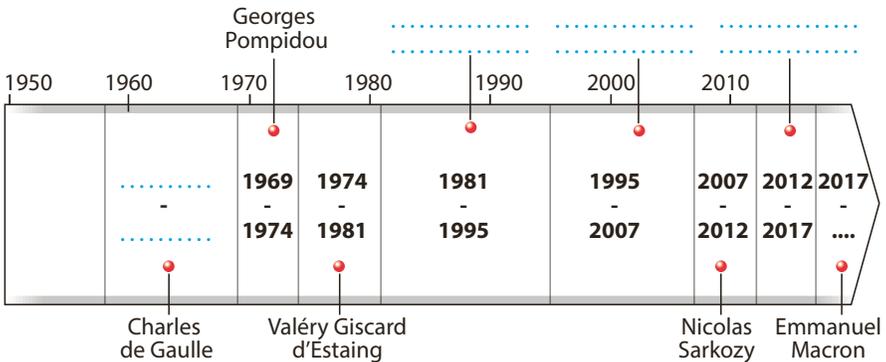
**Maîtriser différents langages**

**1** Sous la forme d'un développement construit d'une vingtaine de lignes, en vous appuyant sur des exemples précis, décrivez les principales caractéristiques de la V<sup>e</sup> République puis la politique menée par son fondateur, le général de Gaulle.

**2** Complétez la frise ci-dessous :

- a. Placez les années de la présidence du général de Gaulle.
- b. Placez ces présidents de la V<sup>e</sup> République en inscrivant leurs noms au bon endroit dans la frise : François Mitterrand, Jacques Chirac et François Hollande.
- c. Coloriez en rouge une présidence qui illustre l'alternance pendant la V<sup>e</sup> République.
- d. Placez une période de cohabitation dans la frise en indiquant les années de début et de fin et le nom du Premier ministre.

**La V<sup>e</sup> République à l'épreuve de l'alternance**



## PAR ÉTAPES

## BIEN COMPRENDRE LES CONSIGNES

## Consigne 1

- La consigne vous demande de connaître les caractéristiques d'une description en histoire pour rédiger un développement d'une vingtaine de lignes.
- Il faut être méthodique et réussir à **organiser vos connaissances** pour les présenter de manière structurée et cohérente.
- La description de la V<sup>e</sup> République doit commencer par **sa mise en place** par le général de Gaulle.
- Vous devez décrire la politique de grandeur de ce dernier permise par les institutions de la V<sup>e</sup> République.

## Consigne 2

- Il faut compléter la frise chronologique avec les **différentes présidences** que vous devez savoir replacer dans le bon ordre, quelques présidents devant être pour vous des repères historiques à connaître précisément.
- Vous devez maîtriser les notions de la leçon, alternance et cohabitation pour pouvoir les placer sur la frise.
- Il y a eu **trois cohabitations** sous la V<sup>e</sup> République; placez celle dont vous connaissez le mieux les dates.

## BIEN DÉFINIR LES MOTS-CLÉS

- **Régime présidentiel**: régime politique où l'essentiel du pouvoir est entre les mains d'un président.
- **Régime parlementaire**: régime politique où l'essentiel des pouvoirs est entre les mains du Parlement, qui nomme le chef du gouvernement.
- **Référendum**: vote, à l'initiative du chef de l'État, d'1/5 des parlementaires ou d'une pétition rassemblant 1/10 des citoyens, lors duquel on pose une question aux électeurs, qui doivent y répondre par « oui » ou par « non ».
- **Accords d'Évian**: accords signés entre la France et les Algériens en mars 1962 et qui reconnaissent l'indépendance de l'Algérie.
- **Coup d'État**: prise de pouvoir par la force.
- **Constitution**: loi fondamentale qui décrit les principes et le fonctionnement d'un État ou d'un groupe d'États.
- **Suffrage universel**: élection à laquelle tous les citoyens peuvent participer.
- **Politique de grandeur**: politique du général de Gaulle quand il est président pour redonner sa place de puissance à la France.



- **Force de dissuasion nucléaire**: menace d'un bombardement atomique sur les deux camps pendant la Guerre froide. On parle de dissuasion, car aucun des deux grands ne veut risquer l'anéantissement.
- **OTAN**: Organisation du Traité de l'Atlantique Nord créée dans le contexte de la guerre froide regroupant les Alliés des États-Unis.
- **Construction européenne**: processus d'élargissement et d'approfondissement de l'union entre les États européens.
- **Influence américaine**: capacité des États-Unis à attirer les flux vers lui ou à exercer des pressions sur d'autres États.
- **Conservateur**: qui cherche à conserver les valeurs et les institutions existantes, sans les faire évoluer.
- **Crise de mai 1968**: révolte des étudiants et des ouvriers contre le pouvoir trop autoritaire et conservateur du général de Gaulle. La France est paralysée par des grèves et des manifestations pendant un mois.

## CORRIGÉ 3

1 En 1958, après une tentative de coup d'État menée par les généraux en Algérie, de Gaulle apparaît comme le seul homme capable de redresser la situation. Il est rappelé au pouvoir et fonde une nouvelle République: la V<sup>e</sup> République.

La constitution proposée par de Gaulle est approuvée par les Français lors d'un référendum. Elle donne l'essentiel des pouvoirs au président de la République. La Ve République est donc un régime présidentiel. Le rôle du président est encore renforcé à partir de 1962 quand de Gaulle met en place l'élection du président au suffrage universel direct.

Le rôle du président selon de Gaulle est de redonner sa grandeur et sa puissance à la France. Critiquée et affaiblie par la guerre d'Algérie, celle-ci doit mettre fin rapidement à ce conflit. De Gaulle signe donc les Accords d'Évian avec le FLN. Il entame aussi une politique d'indépendance vis-à-vis des États-Unis en se retirant du commandement militaire de l'OTAN et en se dotant d'une force de dissuasion nucléaire propre. Il se rapproche au contraire des autres pays européens notamment de l'Allemagne dans le cadre de la construction européenne.

### Comprendre le corrigé

#### L'astuce du prof

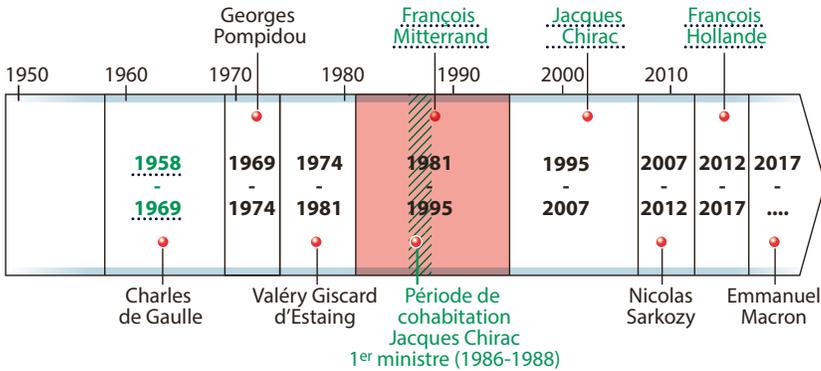
Utilisez vos connaissances d'EMC pour compléter votre description de la Ve République.

#### Gagnez des points !

Placez ici des connaissances sur le contexte de la guerre d'Algérie ou de la guerre froide sans toutefois tomber dans le hors-sujet.

Réélu en 1965, de Gaulle doit affronter trois ans plus tard la révolte des étudiants qui le jugent trop conservateur et surtout trop autoritaire. Lorsque les ouvriers rejoignent les étudiants en mai 1968, de Gaulle doit faire face pour la première fois à une grave crise sociale qui remet en cause son gouvernement. Affaibli, il décide de quitter le pouvoir en 1969.

2



**SUJET 4**

Centres étrangers, juin 2019

**20 pts****45 min****Analyser et comprendre des documents****DOC. 1 De nouveaux enjeux pour le Cantal**

Le Cantal, un territoire sans demandeur d'emploi? Avec un taux de chômage de 6,3 % au troisième trimestre 2016, le département affiche le taux le plus faible de France devant la Lozère [...].

Ces bons chiffres devraient ravir les acteurs économiques. Mais la réalité est plus contrastée. Car le département, dont la préfecture est l'une des rares à ne pas être reliée à l'autoroute, est sujet au déclin démographique – il a perdu 9 % de ses habitants entre 1982 et 2010 – et à un vieillissement de sa population.

Si certains secteurs d'activité, comme le transport ou le bâtiment, peinent à recruter, les services publics, eux, sont en décroissance, nuance Éric Debuire, secrétaire général départemental de la CGT, installé dans le Cantal depuis 2000. « Le département a perdu six bureaux de postes, cinq trésoreries principales, une agence EDF doit fermer en juin, le ferroviaire est à l'abandon... », détaille le syndicaliste. « Nous sommes dans une zone rurale peuplée de personnes âgées ayant un revenu très bas, qui a besoin d'une politique de services publics de proximité ».

Pour les élus, l'enjeu principal est d'attirer de nouveaux habitants, en leur proposant une offre complète. « Il leur faut insister sur la qualité de vie dans le territoire et sur la qualité des services liés par exemple à la scolarité des enfants ou aux nouveaux usages numériques », explique Laurent Rieutort, directeur de l'Institut d'Auvergne du développement des territoires. Salons spécialisés, dispositif WorK2Be pour trouver du travail au conjoint d'un nouvel arrivant, accompagnement des porteurs de projets... Les outils se sont multipliés pour transmettre un même message: « Le Cantal embauche! » Et depuis 2003, ils ont permis à 96 familles de s'installer dans le département.

Surtout, la clé pour le territoire est de parvenir à retenir ses jeunes. Faute d'offre universitaire suffisante dans le département, nombre d'étudiants vont suivre un cursus ailleurs. Et trouvent, ensuite, un emploi sur place. [...].

Solène Lhénoiret, « Dans le Cantal, trouver trente salariés, ce n'est pas évident »  
*Le Monde* sur [www.lemonde.fr](http://www.lemonde.fr), 24 mars 2017.

## DOC. 2 Opération de communication (Cantal, 2017)



Le Cantal accueille les porteurs de projets pour les aider à réussir leur installation dans le département.

**Améliorez votre qualité de vie**  
Venez vivre et travailler dans le Cantal.  
**Conseils, contacts, offres de reprise et opportunité d'installation.**  
En amont de toute création ou reprise d'activité, nous vous accompagnons pas à pas.

**Du mercredi 18 au vendredi 20 octobre 2017**  
Participez à la prochaine session d'accueil d'actifs en pays de Salers :  
– seuls les frais de déplacement pour se rendre à la session sont à la charge des participants ;  
– complétez votre candidature en ligne sur : [www.cantalauvergne.com](http://www.cantalauvergne.com)

D'après [www.cantalauvergne.com](http://www.cantalauvergne.com)

- 1 Relevez quatre éléments qui, d'après cet article, montrent que la situation du Cantal est révélatrice de celle que connaissent les espaces de faible densité.
- 2 D'après le document 2, quelles catégories de population le Cantal cherche-t-il à retenir et à attirer ? Pourquoi ?
- 3 Relevez une phrase du document 1 permettant d'expliquer le message du document 2.
- 4 À l'aide de l'exemple du Cantal et de vos connaissances, montrez qu'un espace de faible densité possède des atouts et peut les valoriser.



## PAR ÉTAPES

### BIEN LIRE LES DOCUMENTS

#### ► Identifier leur nature

- **Le document 1** est un article du journal *Le Monde* du 24 mars 2017. Cet article, écrit par la journaliste Solène Lhénoret, met en avant les contraintes que connaît un territoire de faible densité comme le Cantal, mais aussi ses atouts.
- **Le document 2** est une affiche publicitaire éditée par le département du Cantal dont le but est de faire venir de nouveaux habitants dans ce territoire en mettant en avant son cadre de vie agréable.

#### ► Repérer les éléments importants

- **Dans le document 1**, les deux premiers paragraphes du texte qui évoquent les difficultés et les contraintes du Cantal. Dans le deuxième paragraphe, l'énumération des différents services publics qui ferment dans le département. Le troisième paragraphe qui met l'accent sur ses atouts. Le dernier paragraphe qui insiste à nouveau sur une difficulté propre à ce territoire.
- **Dans le document 2**, le slogan en haut de l'affiche. La photo dans laquelle le paysage naturel est mis en valeur, ainsi que le jeune père et son enfant souriant. Le texte en dessous de l'image, même s'il est écrit en petit, qui met l'accent sur ce que propose le Cantal aux nouveaux habitants.

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ► Question 1

- Vous devez « relever » **quatre éléments** qui montrent la « situation » du Cantal. Il vous faut donc connaître cette situation avant de trouver les éléments. Cette situation est celle que connaissent de nombreux espaces de faible densité. Vous devez donc utiliser vos connaissances personnelles, même si la question ne le précise pas.
- Ce sont les **deux premiers paragraphes** du texte qui expliquent cette situation et dans lesquels vous pouvez trouver au moins quatre éléments à citer. N'oubliez pas les guillemets quand vous citez le texte.

#### ► Question 2

- Cette question ne porte que sur le document 2. C'est donc dans la publicité que vous devez trouver les catégories de population que le Cantal cherche à retenir et à attirer. Attention, la question vous invite à trouver plusieurs catégories de personnes ! Une catégorie peut être trouvée à l'aide de la photo, et une autre dans le texte.
- « Retenir » est à **mettre en lien avec le slogan de l'affiche** et correspond aux touristes ou aux personnes vivant déjà dans ce département ; « attirer » s'adresse plutôt aux personnes étrangères à ce territoire.

● Veillez à **expliquer « pourquoi »** le département du Cantal cherche à attirer ces populations. Utilisez vos connaissances, ainsi que la situation du Cantal telle qu'elle est montrée par le document.

### Question 3

- Il s'agit ici de « relever » une phrase du document 1. Vous devez donc **citer une phrase** en n'oubliant pas les guillemets.
- Le message du document 2 est essentiellement transmis par la photographie: celle-ci **met en avant un cadre de vie idéal pour les familles** avec des jeunes enfants. Vous devez trouver dans le document 1 la phrase qui correspond à ce message.

### Question 4

- Pour cette dernière question, vous avez vraiment besoin de **connaissances personnelles**. Vous n'avez probablement pas étudié le Cantal avec votre professeur(e), mais vous avez sûrement vu un **espace de faible densité** présentant les mêmes difficultés et les mêmes atouts. Servez-vous de cet exemple pour développer votre réponse.
- Vous devez expliquer **quels sont les atouts de ce territoire** et comment ils sont valorisés, c'est-à-dire comment le département et ses habitants les utilisent pour produire des activités et de la richesse.

## BIEN DÉFINIR LES MOTS-CLÉS

- **Espaces de faible densité**: espaces où vivent moins de 30 habitants par km<sup>2</sup>.
- **Atouts**: points forts, avantages qui permettent à un territoire de se développer.
- **Acteurs économiques**: entreprises, État, collectivités territoriales (départements, régions).
- **Préfecture**: chef-lieu, centre administratif d'un département.
- **Déclin démographique**: baisse de la population d'un territoire.
- **Vieillesse de la population**: augmentation de la proportion de personnes âgées dans un territoire.
- **Services publics**: services qui dépendent de l'État comme la Poste, les impôts, l'école, la justice...
- **Décroissance**: baisse, diminution.
- **Zone rurale**: espace qui se situe à la campagne.
- **Cursus universitaire**: parcours d'études à l'université.
- **Porteurs de projets**: personnes ayant un projet de création d'entreprise.



**CORRIGÉ 4**

**Comprendre le corrigé**

**1** Selon cet article, le Cantal connaît des difficultés propres aux espaces de faible densité. C'est un espace isolé : sa préfecture « est l'une des rares à ne pas être reliée à l'autoroute ». De plus, ce département connaît un « déclin démographique [...] et un « vieillissement de sa population ».

Mais encore, ses « services publics [...] sont en décroissance », « le département a perdu six bureaux de postes, cinq trésoreries principales, une agence EDF doit fermer en juin, le ferroviaire est à l'abandon ».

Enfin, ce territoire est « une zone rurale peuplée de personnes âgées, ayant un revenu très bas ».

**2** Le Cantal cherche à retenir les jeunes habitants et à attirer les familles avec enfants, notamment celles qui viennent y passer leurs vacances. Le slogan de la publicité du document 2 propose ainsi : « Et si vous restiez dans le Cantal... ». Les jeunes actifs, « porteurs de projets », peuvent développer l'activité économique de ce territoire en créant des emplois et en faisant vivre les services publics.

**3** La phrase du doc. 1 permettant d'expliquer le message du doc. 2 est : « Pour les élus, l'enjeu principal est d'attirer de nouveaux habitants, en leur proposant une offre complète » ou bien « Il leur faut insister sur la qualité de vie dans le territoire et sur la qualité des services [...] ».

**4** L'exemple du Cantal montre qu'un espace de faible densité possède des atouts qu'il peut valoriser : des familles quittent les métropoles et sont attirées par le cadre de vie qu'il propose – un environnement rural et calme, des paysages naturels et préservés, de grandes habitations individuelles et bon marché. Ces néoruraux peuvent trouver des emplois ou créer leurs propres entreprises grâce au développement du numérique qui leur permet d'être reliés aux métropoles sans y habiter.

Le cadre de vie rural permet aussi de développer des activités de tourisme vert, comme des gîtes ruraux qui accueillent des urbains en quête d'activités sportives et de pleine nature.

**Gagnez des points !**

Avant de « relever » les quatre éléments demandés, expliquez rapidement à l'aide de vos connaissances la « situation » du Cantal.

**L'astuce du prof**

Ne vous focalisez pas uniquement sur l'image, mais lisez bien le texte en dessous qui vous aide à expliquer pourquoi le Cantal cherche à attirer une catégorie de population en particulier.

**L'astuce du prof**

Trouvez le passage du texte qui illustre le mieux l'atout principal du Cantal mis en avant par la photo.

**L'astuce du prof**

Utilisez des connaissances tirées des exemples d'espaces de faible densité étudiés en classe quand ils vous semblent correspondre à la situation du Cantal.

## Analyser et comprendre des documents

**DOC. 1 Le projet d'aéroport du Grand Ouest à Notre-Dame-des-Landes menacé<sup>1</sup>**

Aujourd'hui, nul ne sait quand les travaux de cette infrastructure, destinée à remplacer l'actuel aéroport de Nantes, pourront être mis en œuvre. Les voix des opposants n'ont cessé de se faire entendre. Plus d'une centaine d'entre eux se sont même installés sur la zone d'aménagement différé (ZAD<sup>2</sup>), rebaptisée « zone à défendre ».

Cécile Rialland-Juin, géographe à l'université d'Angers : « Dans les années 1960, cette zone était faiblement peuplée et l'agriculture n'était pas considérée comme prioritaire. Toutes les conditions étaient réunies pour que l'aéroport se fasse. »

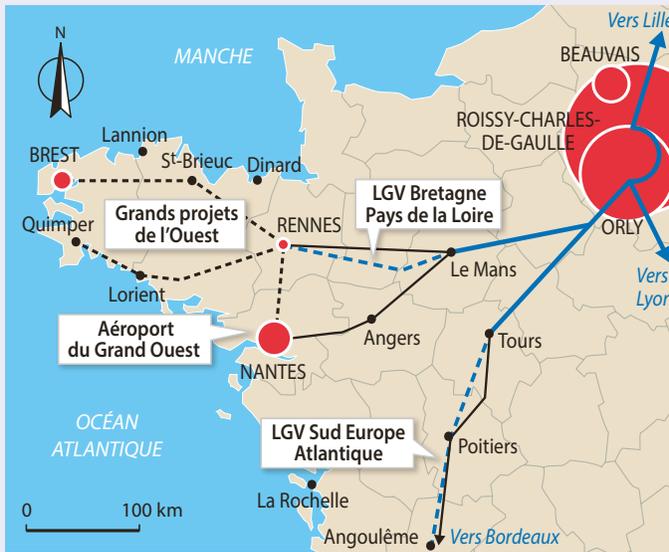
Les paysans concernés vont pourtant s'organiser contre le projet. « Entre-temps, l'étalement urbain a fait son œuvre et de plus en plus de pavillons ont poussé autour de Notre-Dame-des-Landes », poursuit Cécile Rialland. Cette hausse de la population riveraine ne pouvait que mener au conflit.

F. Pagneux, « Notre-Dame-des-Landes, du projet local à l'enjeu national »,  
*La Croix*, 29 janvier 2016.

1. Ce projet d'aéroport est aujourd'hui abandonné.
2. Zone mise en réserve afin d'être aménagée.



**DOC. 2 Relier le Grand Ouest : aéroports et TGV**



Trafic aérien passagers en 2012



- Lignes TGV
- Lignes « réseau Railteam »
- - - LGV en projet : mise en service 2017
- ..... Amélioration des liaisons ferroviaires à l'étude
- Départements

Cécile Rialland-Juin, géographe

- 1 Quelle « infrastructure » doit être réalisée dans la première ligne du texte ?
- 2 En vous aidant de la carte, où ce projet d'infrastructure doit-il être réalisé ?
- 3 Quels aménagements sont réalisés dans l'ouest de la France ? Deux réponses sont attendues.
- 4 Pourquoi ce projet d'infrastructure permettrait-il d'équilibrer le trafic aérien de passagers en France ?
- 5 Expliquez pourquoi le projet tarde à débuter en identifiant les opposants et leurs motivations.

## PAR ÉTAPES

## BIEN LIRE LES DOCUMENTS

## ► Identifier leur nature

- Le document 1 est un extrait de texte tiré d'un article du journal *La Croix* publié en janvier 2016. La journaliste essaie de faire le point sur les oppositions suscitées par ce projet d'infrastructure qui a longtemps fait la une de l'actualité.
- Le document 2 est une carte de l'ouest de la France sur laquelle on peut retrouver les infrastructures de transport, d'où son titre: « Relier le Grand Ouest: aéroports et TGV ».

## ► Repérer les éléments importants

- Dans le document 1, le nom de l'infrastructure dont il est question, ainsi que les raisons de l'opposition de certains à ce projet.
- Dans le document 2, les principales lignes ferroviaires à grande vitesse présentes dans cette partie du territoire longtemps mal desservie, ainsi que les principaux aéroports visibles par le trafic aérien des passagers.

## BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

## ► Question 1

On vous demande de repérer l'infrastructure mentionnée à la ligne 1 du texte. Une infrastructure est un ensemble d'aménagements et d'équipements utiles à une collectivité. Ici, il s'agit d'une **infrastructure de transport**.

## ► Question 2

Pour cette question, vous devez repérer l'infrastructure sur la carte du document 2 et la situer à l'échelle locale et nationale.

## ► Question 3

Les aménagements que vous devez repérer sont présents sur la carte et dans sa légende. Attention de ne choisir que **ceux qui sont déjà mis en service en 2017**, puisque la question vous demande lesquels sont déjà réalisés.

## ► Question 4

Cette question demande de bien observer le trafic aérien de passagers sur le document 2. Pour y arriver, **comparez le nombre de passagers** en Île-de-France et celui dans les Pays de la Loire.

## ► Question 5

Afin de répondre aussi précisément que possible à cette question, vous devez à la fois **repérer les différents opposants** au projet et expliquer, pour chacun d'eux, **pourquoi ils s'y opposent** (leurs motivations).



## BIEN DÉFINIR LES MOTS-CLÉS

- **Aménager**: actions des pouvoirs publics pour corriger les inégalités entre les territoires.
- **Étalement urbain**: extensions de la ville sur les campagnes alentours.
- **Grand Ouest**: territoire regroupant plusieurs régions de l'ouest de la France, situées à proximité de l'océan Atlantique.
- **Infrastructure**: ensemble d'aménagements et d'équipements utiles à une collectivité.
- **LGV (ligne à grande vitesse)**: ligne ferroviaire construite pour des trains roulant au-delà des 220 km/h.
- **Population riveraine**: population qui habite à proximité.

## CORRIGÉ 5

1 L'infrastructure qui doit être réalisée est l'aéroport du Grand Ouest à Notre-Dame-des-Landes.

2 Cet aéroport doit être réalisé dans l'aire urbaine de Nantes dans l'ouest de la France (région des Pays de la Loire).

3 Les aménagements réalisés dans l'ouest de la France sont le prolongement de la ligne LGV Paris-Le Mans jusqu'à Rennes et le prolongement de la ligne LGV Paris-Tours jusqu'à Bordeaux.

4 Jusqu'à présent, l'essentiel du trafic aérien de passagers en France arrive dans les aéroports de l'aire urbaine parisienne; en premier lieu Roissy-Charles-de-Gaulle, puis Orly et Beauvais. Ce nouvel aéroport permettrait donc de rééquilibrer le trafic en détournant en sa faveur une partie des passagers.

5 Ce projet a tardé à débuter (et a même été abandonné), en raison de la forte opposition de certains acteurs. Ses opposants sont les agriculteurs qui veulent défendre leur activité et leurs terres, notamment ceux installés sur la ZAD. Il y a aussi les riverains, installés dans des pavillons qui n'ont cessé de se multiplier dans cette zone de la couronne périurbaine de Nantes touchée par l'étalement urbain.

### Comprendre le corrigé

#### Gagnez des points!

Dites à proximité de quelle métropole se situe cette infrastructure, mais situez-la également dans l'espace national.

#### L'astuce du prof

Trouvez dans la légende de la carte les aménagements mis en service en 2017.

#### L'astuce du prof

Observez bien où se concentre l'essentiel du trafic aérien des passagers à l'aide des figurés en cercles.

#### L'astuce du prof

Identifiez les deux types différents d'opposants au projet.

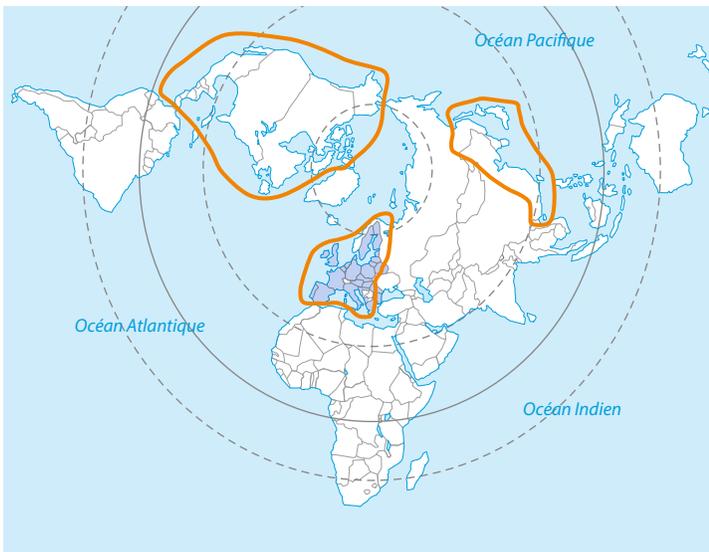
## Maîtriser différents langages

1 Rédigez un développement construit d'une vingtaine de lignes montrant à la fois l'influence de l'Union européenne dans le monde et les limites de son rayonnement.

2 Complétez la carte ci-dessous et la légende :

- Nommez sur la carte les trois pôles du commerce mondial.
- Dans la légende, choisissez un figuré pour représenter les flux de marchandises.
- Puis, placez sur la carte les principaux flux de marchandises du commerce mondial.

### L'Union européenne dans le commerce mondial



## PAR ÉTAPES

### BIEN COMPRENDRE LES CONSIGNES

#### Consigne 1

- Vous devez rédiger un **développement construit**, c'est-à-dire un texte structuré par une introduction, plusieurs parties et une conclusion. Un brouillon est ici nécessaire pour organiser vos idées et vos connaissances.

• Lisez bien le sujet en vous interrogeant sur le sens des mots « **influence** » et « **rayonnement** », qui doivent vous mener à la notion de « **puissance** ». Il vous donne également le plan à suivre pour construire votre développement : il faudra d'abord aborder les **domaines dans lesquels s'exerce l'influence de l'UE** puis, dans une deuxième partie, expliquer les **domaines dans lesquels cette influence est limitée**.

### Consigne 2

- Il faut **compléter le croquis** avec des tâches cartographiques très simples :
  - Pour placer sur le croquis les trois pôles du commerce mondial, il faut les nommer en noir et en majuscules à l'intérieur ou à l'extérieur du trait orange.
  - Vous devez savoir lequel des figurés utilisés en géographie, figuré de surface, figuré ponctuel ou figuré linéaire, permet de représenter des flux, c'est-à-dire des échanges.

### BIEN DÉFINIR LES MOTS-CLÉS

UE • Influence • Rayonnement • Puissance • Libre-échange • Euro • Mégalo-pole • Flux touristiques • Immigration • Diplomatie • ONU • Conseil de sécurité • Référendum • Brexit

## CORRIGÉ 6

### Comprendre le corrigé

**1** L'Union européenne, en constante construction depuis les traités de Rome de 1957, est aujourd'hui une puissance mondiale, c'est-à-dire qu'elle est capable d'influencer les autres pays du monde dans de nombreux domaines. Cette puissance est pourtant incomplète et limitée. Quelle est l'influence de l'Union européenne dans le monde et quelles sont les limites de son rayonnement ?

L'Union européenne a d'abord une influence économique et commerciale majeure dans le monde. Avec plus de 500 millions d'habitants, l'UE est un marché de riches consommateurs, unis dans un vaste espace de libre-échange et de libre circulation. Elle concentre 30 % des richesses mondiales et participe pour 28 % au PIB mondial.

L'UE est aussi une grande place financière : l'euro, utilisé depuis 2002, est une des monnaies les plus solides et les plus utilisées dans le monde.

### Gagnez des points !

Utilisez vos connaissances en histoire pour commencer votre introduction et n'oubliez pas de définir les termes du sujet.

### Gagnez des points !

Citez des chiffres et des exemples précis pour développer votre première partie.

L'UE est enfin un espace attractif. Son rayonnement culturel est tel qu'elle est la première destination touristique mondiale : elle concentre à elle seule 60 % des flux touristiques mondiaux. Son modèle démocratique et l'absence de conflits en font le premier foyer d'immigration au monde.

Pourtant, l'influence de l'Union européenne reste limitée. Dans les domaines diplomatique et militaire, elle apparaît trop souvent divisée et inefficace car chaque pays a gardé son armée nationale et sa diplomatie propre. Elle parle rarement d'une seule voix à l'ONU et n'est pas représentée au Conseil de sécurité.

Puissance politique en construction, elle montre de nombreuses fragilités, notamment depuis que le Royaume-Uni a décidé de quitter l'Union par un référendum en 2016, le « Brexit ». Partout en Europe, de plus en plus d'Européens sont méfiants vis-à-vis de l'UE ou la rejettent complètement. La montée de cet « euroscepticisme » est un véritable frein à la poursuite de la construction européenne.

L'Union européenne dispose donc aujourd'hui dans le monde d'une influence réelle mais incomplète, en construction et parfois menacée par les choix politiques intérieurs de ses États membres.

## 2 L'Union européenne dans le commerce mondial



### Gagnez des points !

Utilisez aussi l'actualité pour trouver des exemples de limites au rayonnement de l'Union européenne.



**SUJET 7**

Antilles-Guyane, juin 2019

**10 pts**  **30 min****Mobiliser des compétences relevant de l'EMC****DOC. 1 Un exemple d'action mené par une association**

27 octobre 2014

En début de semaine, Gilles Ducoudré, président de l'association « Engagement Citoyen pour le Montargois<sup>1</sup> » (ECM) a adressé par lettre recommandée un courrier à M. X, directeur de la société Y (société de transport en commun) afin d'obtenir de lui des réponses claires quant aux raisons qui empêchent l'usage des transports publics de l'agglomération aux personnes handicapées. Les difficultés sont telles que la plupart des personnes en fauteuil roulant de notre ville restent cloîtrées chez elles.

Pourtant, des stations sont adaptées et le réseau de 18 bus équipés pourrait d'ores et déjà leur permettre de nombreux déplacements... Les raisons invoquées pour justifier le refus des chauffeurs de les prendre en charge sont toutes plus fausses les unes que les autres... L'association ECM ne baisse pas les bras et continuera à travailler pour que les droits des personnes handicapées soient respectés dans notre ville.

D'après <http://www.montargois.fr/index.php/transport>.

1. Région de Montargis (Loiret, 45).

**DOC. 2 Affiche de l'association des Paralysés de France**

<https://www.apf-francehandicap.org>.

- 1 Pour quelle raison G. Ducoudré adresse-t-il un courrier à la société Y ?
- 2 Quels sont les éléments du document 2 qui permettent de faire le lien avec la République française ?
- 3 Expliquez le message de l'affiche.
- 4 Montrez que les associations ECM (Engagement Citoyen pour le Montarinois) et APF (Association des Paralysés de France) défendent la même valeur républicaine.

## PAR ÉTAPES

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ► Question 1

Vous devez indiquer **pourquoi le président de l'association a adressé un courrier à une société de transport**. C'est donc la **cause de l'injustice** mise en avant par cette association qui doit être expliquée. Vous pouvez trouver la réponse dans le premier paragraphe du texte, tandis que la raison pour laquelle Gilles Ducoudré qualifie de « fausses » les justifications invoquées par les chauffeurs est dans le second paragraphe.

#### ► Question 2

Cette question porte sur l'affiche du document 2. Elle demande de trouver des « éléments » permettant de **faire le lien avec la République française**. L'un de ces éléments est à chercher sur l'image elle-même, l'autre dans le slogan qui l'accompagne. Pensez aux **symboles de la République française** que vous avez étudiés en classe. Deux de ces symboles sont présents ici.

#### ► Question 3

On vous demande d'« expliquer » le message de l'affiche. Il ne s'agit pas de détailler chaque mot du slogan indépendamment, mais de réussir à **comprendre l'idée véhiculée par le texte accompagnant cette publicité**. Servez-vous de la réponse à la question précédente. Le terme « accessibilité » doit être particulièrement expliqué.

#### ► Question 4

• Ici, on vous demande de **croiser les informations des documents 1 et 2**. En effet, les deux associations citées ici ont le même but, même si elles ne sont pas de même nature. La première association, ECM, est une association citoyenne locale, dont le but est de **défendre les valeurs républicaines** en général; tandis que la seconde, APF, est une association nationale qui **défend particulièrement les personnes en situation de handicap moteur**.



- Vous devez commencer par citer la **valeur commune défendue** par ces associations. Puis vous devez expliquer en quoi les actions de ces deux associations vont dans le même sens.

### BIEN DÉFINIR LES MOTS-CLÉS

- **Autrui**: quelqu'un d'autre que soi.
- **Association**: groupement de personnes volontaires réunies autour d'un projet commun ou partageant des activités, mais sans chercher à réaliser de profit.
- **Citoyen**: personne qui jouit des droits civils et politiques à l'intérieur d'un État.
- **Handicap**: limitation des capacités d'un individu à interagir avec son environnement.
- **Droits**: droits de participer à la vie politique de son pays notamment par le droit d'être électeur et éligible.
- **Devise de la République**: phrase qui énonce les valeurs fondamentales de la République: « liberté, égalité, fraternité ».
- **Symboles de la République**: les symboles de la république sont le drapeau (bleu, blanc, rouge), la devise (égalité, liberté, fraternité), Marianne (allégorie de la République), la fête nationale (le 14 juillet) et l'hymne national (la Marseillaise).
- **Accessibilité**: rendre accessible un lieu ou un contenu pour un handicapé.

## CORRIGÉ 7

### Comprendre le corrigé

**1** Gilles Ducoudré, président de l'association « Engagement citoyen pour le Montargois » a adressé un courrier à la société de transport en commun Y « afin d'obtenir [...] des réponses claires quant aux raisons qui empêchent l'usage des transports publics de l'agglomération aux personnes handicapées ». En effet, les chauffeurs refusent de les prendre en charge alors que certaines stations sont adaptées et 18 bus sont équipés.

**2** Sur l'affiche de l'association des Paralysés de France, on peut voir le personnage de Marianne, reconnaissable à son bonnet phrygien, handicapée, assise dans un fauteuil roulant. Ce personnage est l'allégorie de la République française, présente notamment sur les documents officiels. De plus, le slogan de cette affiche est un détournement de la

#### Gagnez des points !

Ne vous contentez pas de citer le texte. Expliquez ce que G. Ducoudré trouve particulièrement injuste.

#### L'astuce du prof

Avant de répondre à la question, décrivez l'affiche au brouillon le plus précisément possible.

devise de la République inscrite dans notre Constitution : à la place de « Liberté, Égalité, Fraternité », on peut lire « Liberté, Égalité, Accessibilité ».

**3** Le message de l'affiche est « Liberté, Égalité, Accessibilité ». Il met ainsi l'accent sur le fait qu'une certaine catégorie de la population, les personnes avec un handicap moteur, les « paralysés », voit ses droits fondamentaux reniés. En effet, à cause de leur handicap, les personnes à mobilité réduite ne peuvent pas se déplacer dans les lieux publics et n'ont donc pas accès aux mêmes services que les autres citoyens. Ce manque d'« accessibilité » revient donc à leur retirer leur liberté et à ne pas leur donner les mêmes droits qu'aux autres, ce qui va à l'encontre de la valeur d'égalité.

**4** Les associations ECM et APF défendent toutes les deux la valeur républicaine d'égalité. En effet, elles cherchent à alerter une société de transport, et l'opinion publique en général, sur l'inégalité qui existe entre les citoyens valides et les citoyens handicapés. Faute d'aménagements publics suffisants ou de volonté des décideurs locaux, notamment dans les grandes agglomérations, les personnes handicapées sont obligées de rester « cloîtrées » chez elles, c'est-à-dire d'être enfermées chez elles, dans l'incapacité à se promener, à travailler, à faire leurs courses, à avoir des loisirs comme n'importe quel citoyen.

### Gagnez des points !

Faites le lien avec les valeurs fondamentales de la République.

### Gagnez des points !

Choisissez la valeur républicaine présente dans notre devise qui vous paraît être défendue par ces deux documents.



**SUJET 8** Amérique du Nord, juin 2018

**10 pts**  **30 min**

## Mobiliser des compétences relevant de l'EMC

**Situation pratique :** L'égalité hommes-femmes en France.

Depuis 1982, le 8 mars est officiellement reconnu, en France, comme la journée des droits des femmes. Votre collège profite de cette journée pour organiser une exposition et rappeler qu'en France, hommes et femmes disposent de droits égaux mais que des inégalités persistent. Voici deux panneaux issus de cette exposition :

### DOC. 1 Panneau « Quelques étapes dans la mise en œuvre d'une égalité de droits entre hommes et femmes en France »

**1907 :** la loi accorde aux femmes mariées la libre disposition de leur salaire.

**1924 :** les programmes de l'enseignement secondaire sont les mêmes pour les filles et les garçons.

**1944 :** droit de vote et d'éligibilité aux femmes.

**1946 :** le principe de l'égalité entre les femmes et les hommes dans tous les domaines est désormais inscrit dans la Constitution.

**1965 :** loi de réforme des régimes matrimoniaux qui autorise les femmes à exercer une profession sans autorisation de leur mari et à gérer leurs biens propres.

**1972 :** le principe de l'égalité de salaires entre les femmes et les hommes est inscrit dans la loi.

**2000 :** loi favorisant l'égal accès des femmes et des hommes aux mandats électoraux.

### DOC. 2 Panneau « Les inégalités professionnelles aujourd'hui »

Par rapport aux hommes, les femmes gagnent...

- 27,5 % de moins dans le secteur des services où elles sont 88 % à travailler ;
- 21,8 % de moins lorsqu'elles sont cadres.

Leurs emplois sont les plus précaires et les moins bien rémunérés puisqu'elles représentent 62 % des emplois non qualifiés.

Panneaux réalisés par les élèves. Les données chiffrées sont issues de *Franceinfo.fr*, 17 septembre 2014.

**1** Selon le document 1, de quand date l'affirmation du principe d'égalité complète entre hommes et femmes en France ?

**2** Pourquoi, selon vous, a-t-il été nécessaire d'adopter ensuite de nouvelles lois sur l'égalité hommes-femmes ?

**3** À partir du document 2, montrez que des inégalités persistent dans le domaine professionnel.

4 Proposez au moins deux explications au maintien d'inégalités professionnelles entre hommes et femmes.

5 À partir des documents 1 et 2, rédigez un texte de quelques lignes de conclusion à l'exposition expliquant en quoi les inégalités entre les hommes et les femmes vont à l'encontre des valeurs de la République française.

## PAR ÉTAPES

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ► Question 1

Vous devez trouver l'information dans la chronologie du document 1, qui propose de nombreuses dates. Il vous faut relever **celle qui correspond à l'affirmation d'une égalité complète**, c'est-à-dire une égalité dans tous les domaines entre les femmes et les hommes en France.

#### ► Question 2

- La réponse à cette question n'est pas dans les documents, vous avez besoin de **vos connaissances** pour y répondre.
- Vous pouvez aussi la déduire de la série de lois votées entre 1946 et 2000.

#### ► Question 3

Il s'agit ici de prélever les principales informations du document 2, **données sous forme de chiffres**, en les expliquant.

#### ► Question 4

Il vous faut ici proposer des explications à l'aide de vos connaissances ou de votre réflexion personnelle, **sans vous appuyer sur les documents**.

#### ► Question 5

- Les documents du sujet sont des panneaux qu'auraient réalisés des élèves de votre collège lors d'une exposition sur l'égalité hommes-femmes en France pour célébrer la journée du 8 mars.
- Il s'agit ici de rédiger une conclusion à l'exposition qui montrerait que **les inégalités entre les hommes et les femmes vont à l'encontre des valeurs de la République**.
- Cette conclusion nécessite que vous fassiez appel à vos connaissances pour répondre au sujet, les informations tirées des documents ne le permettant pas.

### BIEN DÉFINIR LES MOTS-CLÉS

- **Constitution** : loi fondamentale qui décrit les principes et le fonctionnement d'un État.



- **Droits**: droits de participer à la vie politique de son pays notamment par le droit d'être électeur et éligible.
- **Égalités**: principe républicain qui signifie que tous les citoyens ont les mêmes droits devant la loi.
- **Emplois précaires**: emploi à durée déterminée (CDD), emploi à temps partiel.
- **Inégalités**: différence dans l'accès à une ressource, un bien, un service, etc.
- **Secteur des services**: secteur tertiaire, secteur de services à la personne (commerce, loisirs, santé, bien-être...).
- **Valeurs républicaines**: valeurs inscrites dans la constitution de la V<sup>e</sup> République qui servent de référence à toutes les lois et les règles votées par les institutions de cette république.

## CORRIGÉ 8

### Comprendre le corrigé

**1** L'affirmation du principe d'égalité complète entre les hommes et les femmes en France date de 1946, lorsque celui-ci est enfin inscrit dans la Constitution de la IV<sup>e</sup> République.

**2** Il a été nécessaire d'adopter ensuite de nouvelles lois car l'égalité affirmée par la Constitution n'a pas été mise en œuvre automatiquement. Il a donc fallu pour cela faire des lois dans chaque domaine: matrimonial (1965), professionnel (1972) ou encore politique (loi sur la parité en 2000).

**3** Des inégalités persistent dans le domaine professionnel entre les hommes et les femmes. En effet, les femmes gagnent 27,5% de moins que les hommes dans le secteur des services alors qu'elles sont les plus nombreuses (88%) à y travailler. Même quand elles sont cadres, leur salaire est inférieur de 21,8% à celui des hommes. De plus, elles représentent 62% des emplois non qualifiés dans ce secteur: elles sont les plus touchées par la précarité.

**4** Les inégalités professionnelles entre les hommes et les femmes se maintiennent car ces dernières sont souvent victimes de préjugés qui les désignent comme moins compétentes et dévalorisent leur travail, justifiant ainsi des salaires moins élevés que ceux des hommes. Elles interrompent aussi souvent leurs études, leurs formations ou leurs carrières pour s'occuper de leurs enfants, ce qui les désavantage

#### Gagnez des points!

Utilisez vos connaissances d'histoire sur la refondation républicaine pour bien répondre à cette question.

#### L'astuce du prof

Appuyez-vous sur les lois postérieures à 1946 pour rédiger votre réponse.

#### L'astuce du prof

Donnez les chiffres, sans recopier les documents mais en les expliquant, pour bien montrer quelles sont les inégalités professionnelles qui demeurent entre les hommes et les femmes.

#### Gagnez des points!

Utilisez vos connaissances en histoire sur les changements sociaux sous la V<sup>e</sup> République pour répondre à cette question.

ensuite quand elles veulent reprendre une carrière professionnelle.

**5** Cette exposition montre que la mise en œuvre de l'égalité des droits entre hommes et femmes a été très longue. Commencée sous la III<sup>e</sup> République, elle se poursuit encore aujourd'hui puisque certaines inégalités, notamment professionnelles, persistent entre femmes et hommes. Pourtant, ces inégalités vont à l'encontre des valeurs de la République française dont la Constitution, depuis 1946, affirme que l'égalité, la liberté et la fraternité s'appliquent à tous, hommes et femmes. L'égalité en droits, notamment, n'est pas encore effective car des situations de discrimination existent encore. La République essaye de les combattre, de même que les préjugés qui en sont à l'origine, aussi bien à l'école, en politique ou encore dans le domaine professionnel, mais ils sont encore trop nombreux. C'est un défi pour la République de réussir à tenir enfin la promesse d'égalité qu'elle a faite aux femmes, ainsi qu'à toutes les minorités.

### Gagnez des points !

Ne décrivez pas toutes les inégalités qui persistent en détail, ce n'est pas le sujet. Vous devez simplement aborder ce que la République essaye de faire pour lutter contre elles.



**SUJET 9**

Centres étrangers, juin 2019

**10 pts** **30 min****Mobiliser des compétences relevant de l'EMC****DOC. 1 Des violences à caractère raciste**

Quatre supporters anglais ont été jugés coupables de violence à caractère raciste en réunion dans l'espace public et ont été condamnés à de la prison avec sursis mardi en fin d'après-midi. Des peines allant de six à douze mois avec sursis, assorties de dommages et intérêts ont été prononcées.

Seuls deux des quatre prévenus étaient présents. En marge du match PSG-Chelsea, ils avaient empêché un homme noir de monter dans la rame du métro dans laquelle ils se trouvaient en 2015, avant d'entonner un chant raciste. [...] Les images avaient fait le tour des chaînes d'information et couler beaucoup d'encre.

Extrait d'un article de R. Goument, *www.liberation.fr*, 3 janvier 2017.

**DOC. 2 L'égalité contre le racisme**

The image shows a website interface for 'EGALITÉ CONTRE LE RACISME'. At the top left is the logo 'EGALITÉ CONTRE LE RACISME' with a red speech bubble. Below it is the logo for 'D\* Défenseur des droits'. In the center, there are five navigation icons: a person, a scale, a play button, a handshake, and a magnifying glass. Below these icons are the labels: 'Qui sommes-nous?', 'Ce que dit la loi', 'Ressources', 'Partenaires', and 'Recherche'. Underneath is the text: 'LUTTER CONTRE LE RACISME : LA LOI, LES DÉMARCHES, LES MOYENS, LES CONTACTS' and 'Le racisme est l'affaire de chacun d'entre nous. Ses manifestations portent gravement atteinte à la dignité humaine et à l'égalité entre toutes les personnes.' At the bottom, there are three panels, each with a background image of hands and a white text box: 'Je veux AGIR' (with a handshake image), 'Je veux ALERTER' (with an open hand image), and 'Je veux me DÉFENDRE' (with a fist image).

*www.egalitecontreleracisme.fr*

\* Le Défenseur des droits est une institution de l'État créée en 2011 ayant pour mission de défendre les personnes dont les droits ne sont pas respectés.

- 1** Pourquoi quatre supporters anglais ont-ils été condamnés ?
- 2** Relevez les trois types d'actions proposées par le site *egalitecontreleracisme.fr*.

3 Expliquez pourquoi ce site propose un lien internet vers celui du Défenseur des droits.

4 Expliquez la phrase « Le racisme est l'affaire de chacun d'entre nous ».

5 La semaine d'éducation et d'action contre le racisme et l'antisémitisme est organisée au mois de mars dans votre collège. À cette occasion, vous êtes chargé(e) de rédiger un texte pour convaincre vos camarades de s'engager dans un projet de lutte contre le racisme dans votre établissement. Quels sont vos arguments ? *Votre réponse ne comportera aucune information d'identité ou de signature.*

## PAR ÉTAPES

### BIEN COMPRENDRE LES QUESTIONS

#### ► Question 1

La réponse à la question 1 se trouve dans le document 1. Racontez ce qui s'est passé, dans **quel contexte** et pour **quelles raisons**.

#### ► Question 2

Les trois actions **correspondent aux trois images** proposées dans le document 2.

#### ► Question 3

Vous pouvez trouver la réponse à la question 3 dans le document 2. Cela revient à **expliquer quel est le rôle du Défenseur des droits**.

#### ► Question 4

La phrase se trouve dans le document 2. Demandez-vous **pourquoi est-ce que chacun d'entre nous est concerné par le racisme et comment on peut agir pour lutter contre**. Ne détaillez pas trop votre réponse, car vous devez garder des arguments pour la réponse à la question 5 qui doit être la plus développée.

#### ► Question 5

- C'est la consigne la plus importante de ce sujet. Vous devez **trouver des arguments pour convaincre vos camarades de classe** de s'engager dans un projet de lutte contre le racisme.
- Vous pouvez partir de **votre expérience personnelle** : avez-vous déjà entendu parler ou participé à ce type de projet ? Que diriez-vous à vos amis pour les convaincre d'y participer ? Au nom de quelles valeurs est-il nécessaire de s'engager contre le racisme ?
- Votre réponse peut prendre la forme d'un discours, d'un exposé ou d'un texte dans lequel vous vous adressez à vos camarades.



## BIEN DÉFINIR LES MOTS-CLÉS

- **Civisme**: respect d'autrui et de la vie en collectivité.
- **Racisme**: attitude de ceux qui méprisent des personnes en raison de leur origine, de leur appartenance à une « race » supposée.
- **Peine avec sursis**: peine qui sera appliquée seulement si une nouvelle infraction est commise.
- **Égalité**: principe républicain qui signifie que tous les citoyens ont les mêmes droits devant la loi.
- **Défenseur de droits**: institution qui veille au respect des droits et des libertés de chacun dans la République. Par exemple on peut s'adresser à elle si on est victime de discriminations.

## CORRIGÉ 9

### Comprendre le corrigé

1 Quatre supporters anglais ont été condamnés par la justice en 2017 car ils avaient empêché un homme noir de monter dans le métro, en marge d'un match de football opposant Chelsea au PSG en 2015, avant d'entonner un chant raciste. Ils ont donc été jugés coupables de « violence à caractère raciste en réunion dans l'espace public ».

2 Le site [egalitecontreleracisme.fr](http://egalitecontreleracisme.fr) propose trois types d'actions: « agir », « alerter » et « se défendre ».

3 Ce site propose un lien internet vers celui du Défenseur des droits, car c'est l'institution de l'État ayant pour mission de défendre les personnes dont les droits n'ont pas été respectés, notamment les victimes de racisme.

4 La phrase « Le racisme est l'affaire de chacun d'entre nous » signifie à la fois que chacun d'entre nous peut être victime de racisme mais surtout, que chacun d'entre nous peut agir et se mobiliser pour dénoncer les comportements et paroles racistes. En effet, ceux-ci sont nombreux et touchent toutes les minorités ethniques. Ils sont considérés comme des délits mais sont rarement punis, du fait de leur fréquence et de la difficulté à pouvoir présenter des preuves. Tout le monde doit donc se mobiliser pour faire reculer le racisme.

### Gagnez des points !

Relevez la cause retenue par la justice pour condamner les supporters.

### L'astuce du prof

La définition du Défenseur des droits se trouve sous le document 2.

**5** Bonjour à tous,

Avec certains camarades de la classe, nous en avons assez que des insultes racistes soient souvent utilisées dans la cour, dans les couloirs, en classe et sur les réseaux sociaux. Quand on fait la remarque aux élèves qui utilisent ces insultes racistes, ils répondent toujours que c'est pour rire et qu'ils ne sont pas vraiment racistes. Pourtant, quand on est concerné par ces insultes, on trouve ça beaucoup moins drôle et cela finit souvent en bagarre.

Chacun d'entre nous est concerné par ce problème. Ces insultes peuvent toucher n'importe qui. Le racisme s'attaque à ce que nous sommes et nous empêche de nous sentir à l'aise, avec nos différences, dans le collège comme en dehors. Il porte ainsi atteinte à la dignité humaine. Nous avons la chance de vivre dans un pays multiculturel, qui accepte toutes les religions et toutes les cultures. Nous devons ainsi faire respecter la devise de notre République: «Liberté, Égalité, Fraternité». L'égalité, cela signifie qu'au collège comme partout, il ne doit pas y avoir de différences entre nous, selon notre couleur de peau, notre pays d'origine ou notre religion. Et la fraternité nous oblige à être solidaires de ceux qui sont victimes de discrimination raciste.

C'est pourquoi nous vous proposons d'organiser un grand concours contre le racisme. Chaque classe doit trouver des slogans. Les meilleurs seront sélectionnés par un jury constitué d'élèves, de professeurs et de personnels du collège pour être affichés dans le hall de l'établissement.

**Gagnez des points !**

Même si l'énoncé ne l'impose pas, imaginez un projet précis de lutte contre le racisme qui pourrait être mis en place dans votre collège.



## Exercice 1

20 pts

 45 min

## Analyser et comprendre des documents

 corrigés p. 354

## Géographie Les espaces de faible densité et leurs atouts

**DOC. 1 Le renouveau des territoires ruraux en France**

« Les territoires ruraux sont désormais considérés comme « espaces de nature et d'authentique », c'est-à-dire où la nature aurait été préservée de l'artificialisation<sup>1</sup> de la civilisation urbaine. Ce renversement des représentations<sup>2</sup> entraîne en particulier le développement du « tourisme vert » et se traduit par la multiplication des résidences secondaires et des hébergements en gîtes ruraux ou à la ferme, par la création d'infrastructures légères (sentiers de randonnée, écomusées, etc.). La mise en tourisme permet aussi le maintien ou le développement d'autres activités : artisanat, productions agricoles, etc.

Si les territoires situés à proximité des grandes villes ou des villes moyennes bénéficient d'un accès convenable aux services élémentaires, en particulier aux services publics, les territoires les plus isolés souffrent d'un déficit de services de plus en plus préoccupant, notamment lorsque les populations sont âgées et ou en situation de précarité économique et sociale. L'accès aux soins, qui s'exprime à travers l'expression de « désert médical », à l'éducation, à la culture, à l'administration et même aux services du quotidien (alimentation, bureau de poste, etc.) est de plus en plus difficile dans certains territoires peu ou très peu denses situés à l'écart des aires urbaines et des liaisons rapides. Autre enjeu majeur, la « fracture numérique », qui désigne les disparités d'accès aux technologies numériques (Internet, téléphonie mobile, etc.) et aux services qui leur sont associés, renforce l'isolement et donc la fragilité de certains territoires. »

Magali Reghezza-Zitt, géographe, *La France dans ses territoires*, 2017

1. Fait de transformer l'espace en le rendant moins naturel et plus artificiel.
2. Changement d'opinion sur les espaces ruraux.

## DOC. 2 Extrait du guide touristique « Pass'malin du Haut-Jura »

## Haut-Jura

entre 700 et 1 495 m d'altitude

## Vous allez aimer :

- Les **villages de montagne authentiques**, les **stations familiales et conviviales**, les **activités nordiques** et **de pleine nature**
- Des panoramas à couper le souffle : **Belvédère des 4 Lacs**, **Pic de l'Aigle**, **la Dôle avec vue sur les Alpes** et **le Mont Blanc**
- Les balades dans le **Parc naturel régional du Haut-Jura**
- Les **savoir-faire d'excellence Made in Jura** artisanaux et industriels (Lunette, jouet, bois,...)
- La **Station des Rousses** labellisée flocon vert, **frontalière avec la Suisse**
- Les sites incontournables : **Saint-Claude** (capitale de la pipe et du diamant), **les Hautes-Combes** et ses grands espaces, **La Haute Vallée de la Saine (site naturel protégé)**, **la cité médiévale de Nozeroy...**
- **Les caves d'affinage du Fort des Rousses** et les nombreuses fromageries à Comté, Morbier et Bleu de Gex (les 3 AOP fromages du Jura).



## Document 1

- 1 Relevez deux difficultés que rencontrent les espaces de faible densité en France.
- 2 Relevez dans le texte un passage qui montre que l'accessibilité est un enjeu majeur pour les espaces de faible densité.
- 3 En vous appuyant sur le document, expliquez comment l'activité touristique dynamise ces territoires ruraux.

## Document 2

- 4 Quel est l'objectif des auteurs du document ? Justifiez votre réponse.

## Documents 1 et 2

- 5 En vous appuyant sur les documents, montrez que les espaces de faible densité disposent de nombreux atouts qui les rendent aujourd'hui attractifs.



## Exercice 2 20 pts 45 min

### Maîtriser différents langages

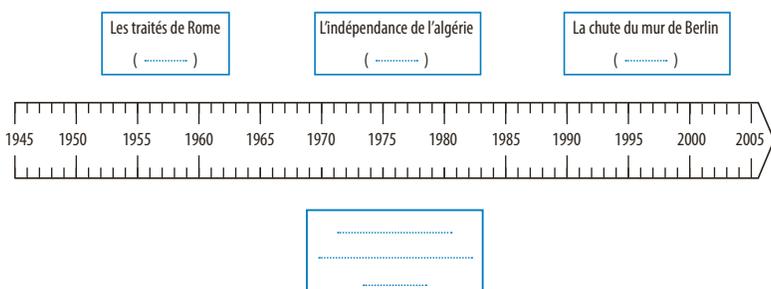
 corrigés p. 355

### Histoire Un monde bipolaire au temps de la guerre froide

#### 1 Développement construit

Rédigez un développement construit d'une vingtaine de lignes pour montrer comment les deux blocs s'affrontent durant la guerre froide. Vous pouvez prendre appui sur des exemples étudiés en classe.

2 a. Indiquez dans chaque cadre l'année où se déroule l'événement. Puis, reliez chaque cadre à l'année correspondante sur la frise.



b. Placez sur la frise la guerre froide, en indiquant bien la date de début et la date de fin de cette période.

c. Indiquez, dans le cadre prévu à cet effet, un événement important de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle étudié en classe. Puis, reliez cet événement à l'année correspondante sur la frise.

## Exercice 3 10 pts 30 min

### Enseignement moral et civique

 corrigés p. 356

### L'exercice des valeurs et des principes de la République dans la commune

#### DOC. 1 Des politiques publiques au quotidien

• Le Conseil municipal des enfants a été créé en 1993 par le Conseil municipal de la ville pour l'aider en proposant des idées et des projets qui pourront être réalisés avec l'aide des services compétents de la mairie.

Des écoles réparties dans des quartiers de la commune sont choisies afin de participer au Conseil municipal des enfants. Ce sont les enfants des CM2 qui participent à ces conseils. Ils élisent tous les ans les Conseillers municipaux enfants qui les représentent auprès de la commune.

• Le Centre communal d'action sociale propose un ensemble de prestations pour remédier aux situations de précarité ou de grande difficultés sociale. Selon les cas, le public y est conseillé, orienté vers les services concernés ou directement pris en charge pour bénéficier immédiatement de ses droits. Pour les personnes âgées, il permet d'accéder aux soins en résidences ou à domicile mais également à un programme de loisirs grâce aux animations qu'il organise. Pour les personnes en situation précaire, il instruit les demandes de RSA<sup>1</sup>, se charge de leur accompagnement social.

D'après le site de la ville concernée.

1. Le Revenu de Solidarité Active (RSA) assure aux personnes sans ressources un niveau minimum de revenu qui varie selon la composition du foyer.

## **DOC. 2** Extrait de la Constitution de la V<sup>e</sup> République

*Article premier.* La France est une République indivisible, laïque, démocratique et sociale. Elle assure l'égalité devant la loi de tous les citoyens sans distinction d'origine, de race ou de religion. Elle respecte toutes les croyances.

### Document 1

- 1 Quel est l'objectif de la création du conseil municipal des enfants ?
- 2 Citez une action mise en place par le centre communal d'action sociale de la ville.

### Documents 1 et 2

- 3 Expliquez quelle(s) valeur(s) et quel principe de la République les missions du centre communal d'action sociale de la ville permettent de mettre en application. Justifiez votre réponse.
- 4 Vous êtes membre du conseil municipal des jeunes de votre commune, choisissez une valeur ou un principe de la République et présentez des actions qui pourraient permettre de les faire vivre dans votre vie quotidienne.



## Exercice 1

énoncé p. 350

**1** Les espaces de faible densité en France rencontrent des difficultés. « Les territoires les plus isolés souffrent d'un déficit de services de plus en plus préoccupant ». Ainsi, l'accès aux soins est parfois difficile dans certains territoires, faute de médecins et à cause de l'éloignement par rapport aux hôpitaux.

**Gagnez des points !**

Expliquez les phrases que vous avez relevées.

De même « la fracture numérique [...] renforce l'isolement et donc la fragilité de certains territoires ». Dans certaines zones rurales, il est difficile de capter le réseau de téléphone mobile et il n'est pas possible d'être relié au haut débit.

**2** L'accessibilité est un enjeu majeur pour les espaces de faible densité : « Si les territoires situés à proximité des grandes villes ou des villes moyennes bénéficient d'un accès convenable aux services élémentaires, en particulier aux services publics, les territoires les plus isolés souffrent d'un déficit de services ».

**3** L'activité touristique dynamise ces espaces ruraux. En effet, ces espaces sont considérés comme « espaces de nature et d'authentique ».

Les citoyens recherchent le calme et l'authenticité de la nature dans des espaces complémentaires de la ville. C'est pourquoi on assiste au développement du « tourisme vert », le tourisme à la campagne, à la « multiplication des résidences secondaires et des hébergements en gîtes ruraux ou à la ferme » où les vacanciers viennent chercher des activités simples, comme la randonnée ou la vie à la ferme. « Des infrastructures légères » sont ainsi créées pour les attirer. De plus, le tourisme « permet aussi le maintien ou le développement d'autres activités : artisanat, productions agricoles... ».

**Gagnez des points !**

Expliquez ce qu'est le « tourisme vert ».

**4** Les auteurs de ce document cherchent à promouvoir le territoire du Haut-Jura, à en faire la publicité pour y attirer des touristes. Ainsi, grâce à des photos et à une liste d'atouts, ils mettent en avant les activités de sport d'hiver avec la station des Rousses, les activités de pleine nature dans le Parc naturel régional du Haut-Jura et les activités artisanales locales (« Made in Jura ») susceptibles d'intéresser les visiteurs, comme l'affinage du comté ou la fabrication de jouets ou de lunette.

**L'astuce du prof**

Appuyez-vous sur des exemples concrets cités dans le document.

**5** Les espaces de faible densité disposent aujourd'hui de nombreux atouts. En effet, ils apparaissent comme des espaces complémentaires des espaces urbains. Les citoyens viennent y chercher le calme et l'authenticité des grands espaces, qu'ils n'ont pas dans leur vie quotidienne. Dans les parcs naturels, comme celui du Haut-Jura, les touristes font du tourisme vert.

Ces espaces sont aménagés pour mettre en valeur des activités de pleine nature, comme la randonnée ou le canyoning. Les visiteurs sont accueillis dans des gîtes

ruraux et à la ferme; certains achètent même des résidences secondaires, loin de la foule des littoraux.

Les territoires ruraux isolés mettent en avant leurs nombreux atouts à travers des campagnes de publicité vantant l'authenticité de leurs territoires, avec leurs sites touristiques remarquables et leurs activités artisanales locales. Ainsi, le Haut-Jura fait la promotion du Comté, produit local labellisé, en proposant aux touristes de visiter les caves d'affinage de ce fromage typiquement local. Cela permet de maintenir ou de développer des activités agricoles et artisanales traditionnelles.

Avec le développement du télétravail, on assiste même, dans les espaces de faible densité les plus accessibles depuis les centres urbains, à l'installation de néoruraux. Ceux-ci sont d'anciens citadins, attirés par la vie à la campagne, qui décident de quitter la ville, tout en conservant leur travail, effectué en grande partie à distance. La crise sanitaire actuelle semble développer encore plus ce mouvement.

### Gagnez des points !

Faites le lien avec l'actualité liée à la crise sanitaire.

## Exercice 2

**1** Dès la fin de la Seconde Guerre mondiale, des tensions apparaissent entre les États-Unis et l'URSS : la guerre froide commence et dure jusqu'en 1991. Comment les deux blocs s'affrontent-ils durant la guerre froide ?

À partir de 1947, le monde est véritablement coupé en deux blocs. On parle alors d'un monde bipolaire. L'idéologie des États-Unis et celle de l'URSS, les deux grands vainqueurs de la Seconde Guerre mondiale, sont en effet opposées : démocratie et libre-échange pour les États-Unis et leurs alliés comme le définit la doctrine Truman ; dictature du prolétariat et communisme pour l'URSS de Staline et les pays d'Europe de l'Est, selon la doctrine Jdanov. L'Europe est donc divisée par un « rideau de fer », une frontière infranchissable. Chacun des deux Grands cherche en fait à étendre sa zone d'influence en tentant de limiter celle du camp opposé. Deux blocs d'alliance militaire opposés se mettent en place à l'échelle mondiale : l'OTAN pour le bloc de l'Ouest et le Pacte de Varsovie pour le bloc de l'Est. En 1949, la victoire des communistes de Mao en Chine semble renforcer encore plus le bloc communiste.

Malgré ces tensions très fortes, les États-Unis et l'URSS ne s'affrontent jamais directement. C'est une guerre « froide ». À partir de 1949, l'URSS se dote de son tour de l'arme atomique. Un « équilibre la terreur » se met en place grâce à la dissuasion nucléaire : aucun des deux Grands n'ose déclencher un conflit qui risquerait de les détruire en même temps que leur ennemi. Parfois cependant, on est proche de l'affrontement : c'est le cas à Berlin lors de la construction du mur en 1961 ou lors de la crise de Cuba en 1963. Au moment de cette crise, les

➤ énoncé p. 352

### L'astuce du prof

Présentez le sujet en donnant ses bornes chronologiques (début et fin de la guerre froide).

### Gagnez des points !

Utilisez le vocabulaire précis appris en classe.

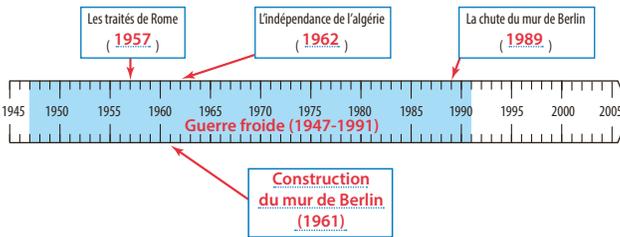


navires soviétiques et américains se retrouvent face à face; pendant quelques heures, le monde entier pense que la Troisième Guerre mondiale va se déclencher, mais le conflit est évité de justesse.

En dehors de ces crises, le conflit prend d'autres formes. Par exemple, des affrontements indirects lors de conflits locaux comme la guerre de Corée de 1950 à 1953 ou la guerre du Vietnam dans les années 1960. Mais les États-Unis et l'URSS rivalisent dans tous les domaines. Ils mènent une guerre idéologique et culturelle à travers les arts qui deviennent des outils de propagande. Ils mènent aussi une guerre technologique, notamment avec la conquête spatiale. Ainsi en 1961, l'URSS envoie le premier homme dans l'espace, mais ce sont les États-Unis qui marchent les premiers sur la Lune en 1969.

Pendant la guerre froide, le monde voit donc s'affronter deux grands blocs d'alliance menés par les États-Unis et l'URSS. Après la chute du mur de Berlin en 1989, le bloc de l'Est se disloque peu à peu jusqu'à l'éclatement de l'URSS en 1991.

## 2 a. b. et c.



### Gagnez des points!

Décrivez toutes les formes d'affrontement entre les deux grandes puissances.

### Gagnez des points!

En conclusion, expliquez comment s'est terminée la guerre froide.

### L'astuce du prof

L'année 1989, date de la chute du mur de Berlin, est également acceptée comme fin de la Guerre froide.

## Exercice 3

énoncé p. 352

1 Le Conseil municipal des enfants a été créé par le Conseil municipal d'une commune pour « l'aider en proposant des idées et des projets qui pourront être réalisés avec l'aide des services compétents de la mairie ». Cela peut permettre de sensibiliser les enfants, dès le CM2, à la pratique de la démocratie en votant et en débattant.

2 Le centre communal d'action social de la ville permet, par exemple, aux personnes âgées « d'accéder aux soins en résidences ou à domicile, mais également à un programme de loisirs grâce aux animations qu'il organise ».

3 En aidant les personnes âgées et les personnes précaires, le centre communal d'action sociale met en application les valeurs d'égalité entre les différents milieux sociaux et de fraternité entre les jeunes et les

### Gagnez des points!

Vous pouvez également citer la gestion des demandes de RSA pour les personnes précaires.

### Gagnez des points!

Utilisez vos connaissances sur les valeurs et les principes de la République française. Le document 2 vous en rappelle les principes.

personnes âgées. Le principe mis en œuvre ici est le caractère social de la République française qui se doit d'organiser la solidarité nationale en aidant les plus fragiles.

**4** Depuis peu, je suis membre du Conseil municipal des jeunes. J'ai été élu pour 2 ans par les jeunes de ma ville.

Si je me suis présenté, c'est parce que j'ai de nombreuses idées pour améliorer la vie dans ma ville. Notamment pour les jeunes ! Je trouve que nous n'avons pas assez de lieux pour nous réunir et nous amuser. Il n'y a pas de raison pour que les adultes aient des cafés et des restaurants, les enfants, des aires de jeux, et nous, les « ados », rien. C'est une question d'égalité qui est quand même une des valeurs fondamentales de notre République !

C'est pourquoi nous, les membres du Conseil municipal de la jeunesse, avons voté pour qu'un Skate-Park et des pistes cyclables soient aménagés dans notre commune.

Mais on pense aussi aux autres. Nous avons eu l'idée d'organiser un concert de notre chorale dans la maison de retraite du quartier, une façon de montrer notre fraternité envers les personnes âgées. Je pense que ça va leur plaire.



## Exercice 1

20 pts

45 min

## Analyser et comprendre des documents

➤ corrigés p. 361

## Géographie La France et l'Union européenne

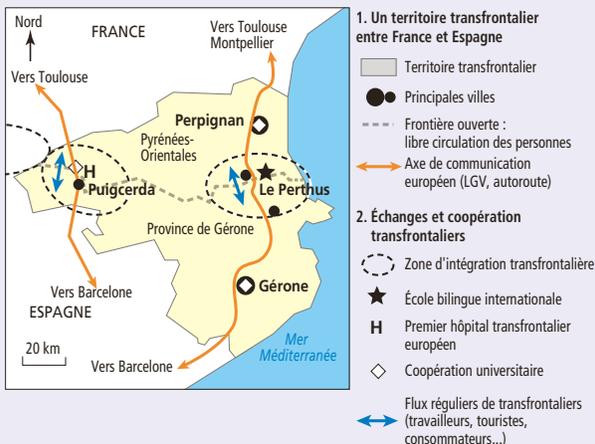
**DOC. 1 La coopération entre les États de l'Union européenne**

La Politique de Cohésion, qui vise à réduire les écarts de développement entre les régions, est la principale politique de l'Union européenne en matière territoriale. [...]

L'intégration européenne passe par le développement de la coopération entre les États membres. Cette coopération prend des formes très diverses et se situe à différents niveaux institutionnels. En matière de sécurité, les États sont amenés à coopérer autour d'une politique commune de défense et d'accords de police (Europol). En matière d'éducation, [...] c'est notamment le cas du programme Erasmus<sup>1</sup>. Toutefois, l'Union européenne promeut surtout la coopération inter-régionale, c'est-à-dire l'interaction directe entre régions appartenant à des pays membres différents autour d'un projet commun.

Éloïse Libourel, *Géographie de la France*, 2017.

1. Programme d'échanges d'étudiants entre des établissements d'enseignement.

**DOC. 2 Exemple de coopération transfrontalière entre la France et l'Espagne**

D'après [www.eurodistricte.cat](http://www.eurodistricte.cat) et *L'espace « transcatalan » en question*, David Giband.

**Document 1**

- 1 Quel est l'objectif de la Politique de Cohésion de l'Union européenne ?
- 2 Quelles sont les deux échelles de coopérations évoquées par le document ?

**Document 2**

- 3 Citez deux éléments qui favorisent les flux entre la France et l'Espagne.
- 4 Quels aménagements ou équipements ont été réalisés dans le cadre de la coopération entre la France et l'Espagne ?

**Documents 1 et 2**

- 5 En vous appuyant sur des exemples précis, montrez que l'Union européenne favorise aux échelles nationale, régionale et locale, les échanges et la coopération.

**Exercice 2** 20 pts  45 min**Maîtriser différents langages** corrigés p. 362**Histoire L'Europe, théâtre majeur des guerres totales (1914-1945)****1 Développement construit**

Sous la forme d'un développement construit d'une vingtaine de lignes, présentez les principales caractéristiques du régime mis en place en Allemagne entre 1933 et 1945. Vous illustrerez chaque caractéristique par un exemple de votre choix.

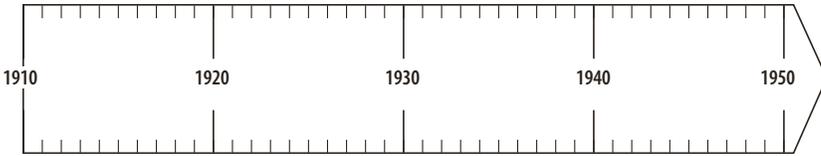
**2 Comprendre et pratiquer un autre langage; utiliser des repères**

Datez les trois événements ou périodes ci-dessous à l'emplacement des pointillés prévus à cet effet.

- a. Avec la Révolution russe, les bolcheviks dirigés par Lénine s'emparent du pouvoir en Russie. Un régime fondé sur les idées communistes est mis en place. Indiquez la date de cet événement: .....
- b. La Deuxième Guerre mondiale débute par l'invasion de la Pologne par l'Allemagne. C'est une guerre d'anéantissement au bilan très lourd: plus de 50 millions de victimes. Elle se termine par la capitulation de l'Allemagne suivie de celle du Japon quelques mois plus tard. Indiquez les dates de début et fin de la Deuxième Guerre mondiale: ..... et .....
- c. Le Front populaire est une union des trois partis de gauche. Cette union gagne les élections législatives et fait adopter des lois sociales en France. Parmi ces mesures, il y a notamment la semaine de travail de 40 heures ou encore les 14 jours de congés payés. Indiquez la date de la victoire électorale du Front populaire: .....



**3** Sur la frise ci-dessous, placez, en utilisant des figurés adaptés, les trois événements ou périodes présentés à la question 2.



### Exercice 3

10 pts



## Enseignement moral et civique

➤ corrigés p. 363

### Respecter autrui

**Situation pratique:** Un exemple d'éducation aux médias

#### DOC. 1 Créer un média par établissement scolaire

*Hélène Paumier, professeure de français, explique l'importance pour elle d'apprendre aux élèves à produire et à publier des contenus médiatiques.*

C'est en produisant des contenus médiatiques (qu'ils aient pour support la radio, la presse écrite, la vidéo ou le web) qu'on devient un lecteur, un auditeur, un téléspectateur averti<sup>1</sup>. Qui a fait de la radio une fois ne l'écoute plus jamais de la même oreille : il sait qu'un micro-trottoir est le résultat d'un choix, d'un angle, que les recherches doivent être sérieuses, validées et que l'information se vérifie et se replace dans son contexte.

Et cette leçon s'étend à d'autres situations : elle permet de comprendre qu'on ne doit pas, sur les réseaux sociaux, répercuter sans vérifier, s'indigner sans savoir qui parle.

Hélène Paumier, article extrait du journal *Le Monde*, publié le 21 février 2019.

1. Un citoyen informé qui fait preuve d'un esprit critique face à l'information.

#### DOC. 2 Extrait de la Déclaration des droits de l'Homme et du Citoyen de 1789.

*Article 11.* La libre communication des pensées et des opinions est un des droits les plus précieux de l'Homme : tout Citoyen peut donc parler, écrire, imprimer librement, sauf à répondre de l'abus de cette liberté dans les cas déterminés par la Loi.

**Document 1**

- 1 Indiquez deux raisons pour lesquelles la professeure pense qu'une éducation aux médias est nécessaire pour les collégiens.
- 2 Expliquez le passage souligné.

**Document 2**

- 3 Nommez la valeur de la République à laquelle fait référence l'article 11 de la Déclaration des droits de l'Homme et du Citoyen et précisez par quoi elle est limitée dans ce même article.

**Documents 1 et 2**

- 4 Vous êtes membre du conseil de la vie collégienne (CVC) et vous avez décidé avec des camarades de créer un média pour le collège. Vous rédigez un texte expliquant ce que l'on doit respecter quand on produit ou diffuse des informations pour ce média, au moment où les réseaux sociaux sont de plus en plus utilisés.



## CORRIGÉ SUJET COMPLET 2

**Exercice 1**

énoncé p. 358

1 L'objectif de la Politique de Cohésion de l'Union européenne est « de réduire les écarts de développement entre les régions » des différents États de l'Union.

2 Les deux échelles de coopération évoquées par le document sont l'échelle nationale : « l'intégration européenne passe par le développement de la coopération entre les États membres » et l'échelle régionale : « l'Union européenne promeut surtout la coopération interrégionale ».

3 Les flux entre l'Espagne et la France sont favorisés par, d'une part, une frontière ouverte qui permet la libre circulation des personnes et des biens et, d'autre part, par la création de zones d'intégration transfrontalière autour du Perthus et de Puigcerdá.

4 Les aménagements ou équipements réalisés dans le cadre de la coopération entre la France et l'Espagne sont d'abord des infrastructures de transports : LGV et autoroute mais aussi des équipements comme une école bilingue internationale ou encore un hôpital transfrontalier européen.

**L'astuce du prof**

Citez précisément le texte en fonction de chaque échelle, c'est-à-dire de chaque zone concernée. Il existe 4 échelles en géographie : locale (la ville), régionale (la région), nationale (le pays) et internationale (le continent ou le monde).

**Gagnez des points !**

Il faut trouver ici les actions de l'UE pour développer les flux entre les deux pays et non pas des aménagements ou équipements.

**5** L'Union européenne favorise les échanges et la coopération à toutes les échelles.

– À l'échelle nationale, elle favorise la coopération en matière de sécurité avec Europol ou encore en matière d'éducation avec le programme Erasmus.

– À l'échelle régionale, elle soutient la coopération transfrontalière entre l'Espagne et la France ce qui développe les échanges et les flux transfrontaliers dans la région de la frontière.

– À l'échelle locale, elle permet la création de zones d'intégration transfrontalière qui financent des équipements, par exemple un hôpital ou encore une école bilingue, dans les villes le long de la frontière.

## Exercice 2

➤ énoncé p. 359

**1** En 1933, Adolf Hitler arrive au pouvoir en Allemagne et met en place un régime totalitaire jusqu'en 1945. Quelles sont les principales caractéristiques de ce régime totalitaire ?

Une des principales caractéristiques du régime instauré par Adolf Hitler est la dictature. En effet, arrivé au pouvoir légalement en remportant les élections législatives de mars 1933, Hitler ne tarde pas à prendre les pleins pouvoirs. Il en profite pour interdire tous les partis politiques afin de faire du parti nazi un parti unique. De plus, il met fin à toutes les libertés individuelles et collectives. Ainsi en 1934, l'Allemagne devient le III<sup>e</sup> Reich et Hitler se proclame « Reichsführer ». Il est « un guide » pour son peuple et s'appuie désormais sur le culte de la personnalité pour renforcer sa dictature personnelle.

Ensuite le régime nazi se caractérise aussi par son aspect totalitaire. Dès 1934, toute la société allemande est encadrée et doit participer au nouveau régime. Les jeunes sont embrigadés dans les jeunesses hitlériennes et les adultes dans le parti nazi qui devient un parti de masse. Le régime organise sans cesse de grands rassemblements pour mobiliser la nation allemande derrière lui et utilise une propagande incessante à travers la presse, le cinéma ou encore la radio sévèrement contrôlés et censurés.

Enfin l'aspect totalitaire du régime se caractérise aussi par son idéologie qu'il veut imposer à tous. C'est une idéologie raciste et belliciste. En effet, Hitler est persuadé que les Allemands font partie d'une humanité supérieure, « les Aryens », qui doit retrouver sa grandeur en s'attaquant aux « races inférieures ». Ainsi dès 1935, se met en place une législation pour « protéger le sang

### L'astuce du prof

Organisez votre réponse selon les 3 échelles pour répondre le plus précisément possible à la question. Distinguez bien l'échelle locale de l'échelle régionale.

### L'astuce du prof

Le sujet fait exprès de ne pas le mentionner mais dès l'introduction le terme totalitaire doit être posé car c'est la principale caractéristique de ce régime.

### Gagnez des points !

Les notions autour du totalitarisme doivent être utilisées tout au long du développement : culte de la personnalité, propagande, encadrement, embrigadement...

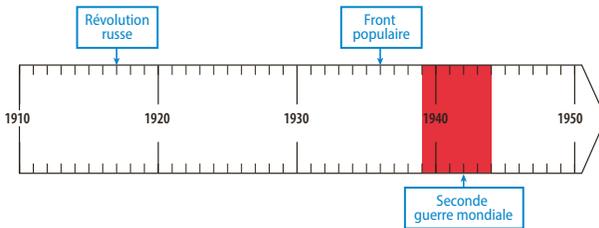
### Gagnez des points !

Construisez un plan thématique en fonction des principales caractéristiques du totalitarisme, plusieurs plans sont possibles mais n'oubliez pas l'idéologie.

et l'honneur allemands», ce sont les lois de Nuremberg. Elles permettent d'exclure de la société les Allemands d'origine juive et les étrangers. De plus, pour retrouver «son espace vital», l'Allemagne nazie se prépare à la guerre et, à partir de 1936, annexe des territoires voisins. La terreur s'abat sur tous ceux qui s'opposent à cette idéologie: une police politique, la Gestapo, les traquent et les déportent dans des camps de travail forcé, les camps de concentration.

Le régime politique nazi mis en place par Adolf Hitler a donc bien toutes les caractéristiques d'un régime totalitaire. En 1945, celui-ci s'effondre vaincu par les Alliés lors de la Seconde Guerre mondiale.

- 2 a. 1917.  
b. 1939 et 1945.  
c. 1936.
- 3



### Exercice 3

➤ énoncé p. 360

1 La professeure pense qu'une éducation aux médias des collégiens est nécessaire pour deux raisons. La première est que cela fait d'eux des citoyens «avertis», c'est-à-dire «**faisant preuve d'esprit critique face à l'information**». La deuxième, c'est qu'elle permet ensuite aux collégiens de mieux utiliser les réseaux sociaux: ne plus «**répercuter sans vérifier, s'indigner sans savoir qui parle**».

2 Le passage souligné «l'information se vérifie et se replace dans son contexte» signifie que l'éducation aux médias doit apprendre aux collégiens comment se fabrique l'information. Ainsi, un collégien apprend qu'une information valable est une information dont on a la source précise permettant de la vérifier. Il apprend aussi qu'une information doit être replacée dans son contexte (temps, lieu, circonstances, acteurs) pour être mieux comprise.

3 La valeur de la République à laquelle fait référence l'article 11 de la Déclaration des droits de l'Homme et du Citoyen est la liberté. Elle est limitée par «l'abus de cette liberté dans les cas déterminés par la loi».

4 Nous, membres du CVC, avons décidé de créer une web radio dans le collège.

Nous nous engageons à respecter plusieurs règles.

#### Gagnez des points!

Attention à la paraphrase, citez des passages précis du document 1 pour bien répondre à la question.



D'abord, toujours vérifier les informations données auprès de plusieurs sources et citer nos sources.

Ensuite, toujours replacer nos informations dans leur contexte pour ne pas provoquer de malentendu ou d'incompréhension de la part de nos auditeurs.

Enfin, ne pas commettre d'abus en insultant des personnes ou en les diffamant c'est-à-dire en donnant de fausses informations qui pourraient leur nuire. Nous nous engageons aussi, bien sûr, à ne pas tenir de propos racistes, sexistes ou homophobes à l'antenne. Au

contraire, nous nous proposons de lutter contre ces abus qui se développent de plus en plus sur les réseaux sociaux, en faisant des émissions spéciales sur ce problème qui nous touche tous.

#### **L'astuce du prof**

Utilisez vos connaissances sur les limites à la liberté d'expression. Vous pouvez développer des cas précis dont vous avez été témoins ou victime sur les réseaux sociaux comme les rumeurs ou le harcèlement.



Cahier

*SPÉCIAL*

**ORAL**

**Doc.** Otto Dix, *Les Joueurs de skat*, 1920

Huile sur toile et collage, Galerie nationale, Berlin.

## Projet

► Parmi les œuvres étudiées lors du Parcours d'Éducation Artistique et Culturelle, j'ai choisi de vous présenter *Les Joueurs de skat*, d'Otto Dix.

**Parcours** PEAC

**Objectif du projet** Montrer l'engagement d'un artiste contre la guerre

## PREMIÈRE PARTIE DE L'ÉPREUVE

Seul:  5 min

En groupe:  10 min

### ► Présenter l'artiste

• **Otto Dix** (1891-1969), peintre allemand, engagé dans l'artillerie en 1914. Il sort traumatisé de la guerre puis devient professeur d'art. Il participe au mouvement **expressionniste** dans lequel **les artistes expriment la réalité selon leurs sentiments** dans une peinture agressive et angoissante qui critique la société. Considéré comme un artiste « dégénéré » par les nazis, il est interdit et certaines de ses œuvres sont brûlées.

### ► Replacer l'œuvre dans son contexte

• En 1920, l'Europe sort avec peine de la **Première Guerre mondiale**. Les sociétés sont encore traumatisées par celle-ci et les traces de cette guerre sont présentes dans la vie quotidienne (destructions, blessés, commémorations...). Cette guerre fait plus de 10 millions de morts et 6 millions de « gueules cassées » qui peinent à retrouver une vie normale.

### ► Décrire le tableau

• Observez attentivement le **décor** pour mettre en évidence certains détails significatifs: lampe, porte-manteau vide, journaux allemands...

• Décrivez précisément les trois **personnages**: chaque élément peut être significatif, que ce soit dans les mutilations, les attitudes, les vêtements... Demandez-vous toujours quelle a été **l'intention de l'artiste**.

### ► Expliquer la signification de l'œuvre

• Appuyez-vous sur votre description pour **interpréter le tableau**. Chaque détail a été choisi par le peintre: pour quelles raisons?

• Pensez à **faire des liens avec d'autres œuvres** que vous connaissez et à montrer pourquoi vous considérez Otto Dix comme un artiste « engagé ».

### ► Exposé

**Au second plan**, un lampadaire où l'on voit une **tête de mort** éclaire la scène. Au-dessus des hommes sont affichés des **articles de journaux** allemands qui font référence à la guerre. Sur la droite se trouve un porte-manteau vide.

**Au centre**, les trois personnages assis autour d'une table jouent aux cartes.

**Le personnage de gauche**: Amputé du bras droit, il a une main articulée à gauche. Il tient ses cartes avec son pied. Une prothèse remplace sa jambe à partir du genou. De son oreille part un étrange dispositif auditif. Son visage est **mutilé** (œil, joue, cuir chevelu...).

**Le personnage du centre**: Ses jambes sont remplacées par deux prothèses. Sa face gauche est mutilée (œil de verre, absence d'oreille, joue...) La peau

est absente de son cou et de sa tête où se dessine le corps d'une femme. Il n'a plus de bras et se sert de sa mâchoire pour tenir ses cartes.

**Le personnage de droite:** Il n'a plus de jambes, son bras droit est mécanique, sa mâchoire est une prothèse, son nez coupé est caché par un bandeau. Il porte une Croix de fer: distinction honorifique des soldats allemands.

**Les couleurs** tournent autour du verdâtre, noir, et bleu foncé, à l'exception des visages. **Les lignes du tableau sont très confuses:** elles sont cassées.

Les **mutilations** renvoient bien sûr à la violence subie pendant la guerre mais aussi à l'impuissance des médecins à réparer les corps. Les prothèses deviennent une sorte de camouflage pour tenter de rendre invisibles les destructions subies par ceux que l'on appelle les «**Gueules cassées**». Les joueurs **montrent leurs jeux** car «les jeux sont faits»! Ces derniers étaient **truqués** (cartes identiques). Les **cartes sont retournées** comme les enveloppes corporelles. L'absence des membres inférieurs, remplacés par des jambes de bois articulées, transforme ces trois personnages en caricatures proches de **marionnettes**. Ils sont difformes et ne maîtrisent pas leur destin: quelqu'un tire les ficelles pour eux... **la mort qui les regarde?**

À l'heure de la mise à l'honneur des anciens combattants et de la valorisation de la guerre, **Otto Dix prend clairement position contre la guerre**, en dénonçant ses horreurs. Il reprend ici un thème très connu, *Les Joueurs de cartes*, peints par **Cézanne** en 1890, en transformant une scène banale de la vie quotidienne en scène d'horreur de l'après-guerre. Le peintre **Fernand Léger**, soldat de la Première Guerre mondiale, traite le même thème en 1917 dans son tableau *La Partie de cartes* qui montre une déshumanisation entraînée par cette guerre moderne. Enfin, ce tableau trouve des échos dans de nombreux textes sur les gueules cassées, notamment le roman *La Chambre des officiers* de **Marc Dugain** (1998), qui retrace le parcours d'Adrien Fournier, jeune officier blessé au visage dès 1914, qui se réveille dans un hôpital parisien où il passera cinq ans avec d'autres «gueules cassées».

← Pour présenter votre exposé vous pouvez réaliser un diaporama.

● **Ne rédigez surtout pas de phrases sur le diaporama:** vous seriez tenté de lire et vous perdriez des points sur votre évaluation de l'oral.

● **Montrez bien sur l'image les éléments que vous décrivez à l'oral:** vous connaissez l'œuvre, mais le jury pas toujours.

## SECONDE PARTIE DE L'ÉPREUVE 5 à 10 min

### ► Entretien avec les examinateurs

Voici des questions que pourrait vous poser le jury:

- Pourquoi avez-vous choisi cette œuvre?
- Dans quel contexte historique cette œuvre est-elle née?
- Pourriez-vous établir des liens avec d'autres œuvres sur le même thème?

## SUJET 2

100 pts 15 min

**Doc.** Eras, *Rappeur entouré de crânes*, 2008



Peinture murale éphémère, rue Ordener, Paris, XVIII<sup>e</sup> arrondissement.

## Projet

► Parmi les parcours et les EPI que nous avons étudiés pendant le cycle 4, j'ai choisi de vous présenter l'œuvre d'art *Rappeur entouré de crânes* d'Eras.

**EPI** Culture et création artistique

**Discipline** Français – Histoire des arts

**Titre du projet** Eras, *Rappeur entouré de crânes*

**Objectif du projet** Analyser une peinture murale éphémère

## PREMIÈRE PARTIE DE L'ÉPREUVE

Seul: 5 min

### ► Replacer l'œuvre dans son contexte

En groupe: 10 min

• **Le lieu d'exposition de la peinture** est important ici car il est indissociable de l'œuvre. Elle a été réalisée dans le XVIII<sup>e</sup> arrondissement de Paris sur un mur de la rue Ordener.

- Depuis 2003, c'est un mur d'expression libre qui accueille des fresques éphémères, les œuvres étant vite recouvertes par de nouveaux graffitis.

### ► Décrire la scène

- Demandez-vous ce que l'artiste a voulu représenter à travers sa peinture. Commencez par **identifier le personnage** au centre de l'œuvre.
- Il peut également être utile de vous interroger sur **la mise en scène des relations entre les personnages** : ici, le pantin et la main du marionnettiste.
- Dans cette œuvre, **le décor fait partie intégrante de la scène**. Observez attentivement les crânes et décrivez les différents éléments qui les caractérisent.

### ► Expliquer la signification de l'œuvre

- Pour expliquer une œuvre, il vous faut **identifier les symboles** et les interpréter. Par exemple, les crânes, les billets, la fumée ou encore le bijou au cou du pantin.
- Pensez à **faire des liens** entre les thèmes traités dans l'œuvre présentée et d'autres œuvres que vous connaissez.

### ► Exposé

Cette œuvre intitulée *Rappeur entouré de crânes* est une **peinture murale réalisée par le graffeur Eras en 2008**. Elle se trouve sur le mur de la rue Ordener, dans le XVIII<sup>e</sup> arrondissement de Paris. L'auteur est un « graffeur » qui signe « Eras » et participe au street art ou art urbain, mouvement artistique contemporain qui existe depuis les années 1960. Le street art regroupe toutes les formes d'art réalisées dans la rue ou dans des endroits publics, et comprend diverses techniques telles que le graffiti, le pochoir ou les stickers. C'est un art éphémère vu par un très large public.

Sur la peinture, la main d'un **marionnettiste** aux doigts violets fait danser un **rappeur-pantin** de bois à la tête baissée, coiffé d'une casquette et tenant dans une main un micro et dans l'autre des **billets** de 500 euros. Son cou est orné d'un **lourd collier en or** et d'une médaille en forme d'euro.

À gauche, des **crânes** sont entassés et portent les marques de morts violentes : l'un est poignardé, l'autre présente un impact de balle en plein front, un troisième est transpercé par un os, et du dernier, ouvert en son sommet, sortent des billets de 500 euros. À droite, on voit d'autres crânes aux **allures menaçantes**, tous sont brisés et laissent s'échapper une fumée blanchâtre.

**Le rappeur est manipulé** par un marionnettiste dont les doigts ont tellement touché l'argent qu'ils ont la couleur des billets de 500 euros. Le chanteur en récupère quelques-uns pour se donner une **illusion de réussite** : celle-ci est symbolisée par un bijou *bling-bling*, signe extérieur de richesse ostentatoire et éloigné des véritables valeurs artistiques. On peut donc voir dans ce graff une **œuvre de**

La partie « décrire » ne doit pas être trop longue : ne faites pas une liste sans fin de chaque détail, mais relevez les éléments les plus importants que vous pourrez expliquer.

**contestation**, dénonçant les dérives du show-business qui oublie trop souvent le spectacle au profit du « business ».

Cependant, le rappeur devient vite **esclave de cette richesse qui l'enchaîne** et l'attire inexorablement vers le sol... et vers **la mort qui sera la véritable gagnante**, puisque c'est dans le crâne que s'entassent les billets violets.

Cette peinture murale reprend ainsi tous les thèmes des tableaux baroques appelés **vanités**, qui suggèrent par de nombreux symboles que l'existence humaine est « vaine », c'est-à-dire vide, fragile et soumise aux apparences. Selon la devise latine *memento mori* (« souviens-toi que tu vas mourir »), l'homme ne doit pas oublier qu'il est mortel pour ne pas perdre son temps à de vaines activités. Les symboles usuels des vanités sont bien présents ici : **la vanité des richesses** (argent, bijoux), **la fragilité de la vie humaine** (crânes, fumée, armes), **la vanité des plaisirs** (le micro symbolisant la musique). Enfin, le street art, par essence éphémère, puisque destiné à être bientôt recouvert, est une sorte de **mise en abyme du caractère transitoire de la vie humaine**, thème majeur des vanités.

## SECONDE PARTIE DE L'ÉPREUVE 5 à 10 min

### ► Entretien avec les examinateurs

Voici des questions que pourrait vous poser le jury :

- Pourquoi avez-vous choisi de nous présenter cette œuvre ?
- Dans quelle tradition de l'histoire de l'art peut-on inscrire cette œuvre ?

### ► Pistes de réponses

- J'ai choisi cette œuvre parce que je suis sensible à toutes les formes d'art urbain (graffitis, slam, rap...) qui s'adressent de façon explicite à tout le monde. Ce sont des œuvres éphémères, mais qui ont un très large écho. J'aime aussi l'idée que l'art vienne à notre rencontre sans que l'on ait soi-même décidé du moment (à la différence de la visite d'un musée, par exemple).
- Cette œuvre s'inscrit dans un parcours culturel qui montre la permanence de certaines grandes questions humaines que l'on retrouve à travers différentes formes d'expression artistique. Les vanités interrogent sur le rapport de l'homme au temps et sur la meilleure façon d'en profiter. Cette œuvre invite à se recentrer sur l'essentiel, qui doit primer sur une certaine « tyrannie » des apparences. On retrouve d'ailleurs ce thème dans la poésie dès l'antiquité avec le *Carpe Diem* d'Horace, plus tard avec les sonnets de Ronsard et au xx<sup>e</sup> siècle sous la plume de Queneau dans sa chanson « Si tu t'imagines ».

## L'accès à l'eau potable

### Projet

► Parmi les parcours et les EPI que nous avons étudiés tout au long du cycle 4, nous avons choisi de vous expliquer pourquoi l'accès à l'eau potable est une nécessité pour les êtres humains. Puis nous avons étudié ce qui pourrait être fait pour améliorer l'accès à l'eau potable dans les camps pour réfugiés ou migrants.

**EPI** Sciences, technologie et société

**Disciplines** Physique-Chimie et SVT

**Titre du projet** L'accès à l'eau potable

**Contenu du projet** Recherche et exploitation de documents scientifiques liés à une problématique sociétale

#### Doc. 1 Les camps pour réfugiés ou migrants dans le monde



Traquées par la guerre, la misère ou les tragédies humanitaires, douze millions de personnes vivent regroupées dans des camps pour réfugiés ou migrants partout dans le monde [...] « De la bache plastique à l'ingénierie urbaine, en passant par les villages consolidés ou les quartiers pérennisés, les camps sont l'enjeu d'une architecture spécifique et variée », estime l'anthropologue Michel Agier. Contre toute

attente, l'urgence humanitaire ne rime pas nécessairement avec anarchie et désordre. Ainsi, agissant en véritable maître d'œuvre, le Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés (HCR) requiert désormais l'intervention de spécialistes dès la fondation d'un camp, afin de rationaliser au mieux les installations.

D'après « Recherches : Camps et réfugiés : un monde de transformations », *Sciences au Sud*, n° 77.

### Doc. 2 Les actions des associations humanitaires

En Somalie comme dans d'autres pays, l'eau potable manque dans les camps pour réfugiés ou migrants. Des actions sont alors mises en œuvre par des associations humanitaires :

- travaux et actions permettant aux populations d'avoir accès à de l'eau potable (construction et réhabilitation de puits, distribution de filtres en céramique, distribution d'eau par camion, création et maintenance d'un stock de plaquettes de chlore distribuées en cas d'urgence) ;
- travaux assurant aux populations une meilleure situation sanitaire (construction de latrines<sup>1</sup>, organisation de séances de promotion à l'hygiène, distribution de kits de première nécessité non alimentaires).

1. W.-C.

D'après [www.solidarites.org/missions/Somalie/action-humanitaires.html](http://www.solidarites.org/missions/Somalie/action-humanitaires.html)

### Doc. 3 Les maladies liées à l'eau

Dans la nature, l'eau n'est pas toujours source de vie, loin s'en faut. Elle véhicule en particulier nombre de micro-organismes, bactéries et virus en tout genre, qui y vivent et s'y développent, ainsi que nombre de parasites qui ont besoin d'eau pour vivre ou se reproduire. Or de tels organismes peuvent engendrer des maladies parfois graves lorsqu'ils pénètrent dans le corps humain. L'eau est ainsi le vecteur de transmission privilégié de ces maladies que l'on dit hydriques.

Les micro-organismes abondent dans les eaux souillées par les déjections animales et humaines, et leur transmission à l'Homme se fait par simple ingestion d'eau infectée. Ils se propagent donc rapidement dans les pays qui ne disposent pas de bonnes conditions d'hygiène. Certaines bactéries déclenchent de fortes diarrhées. Aujourd'hui, ces épidémies sont surtout le drame des pays chauds qui ne disposent pas de latrines septiques, ni de traitements des eaux. Dans ces conditions en effet, les matières fécales des personnes malades contaminent rapidement les eaux de boisson consommées par les personnes saines [...].

Ces maladies hydriques sont à l'origine de la mortalité très élevée des populations des pays en voie de développement. Dans le monde, environ 6 millions d'enfants meurent chaque année des suites de gastro-entérites et 100 millions de personnes souffrent en permanence de gastro-entérites hydriques.

La raison principale de cette situation catastrophique est la pauvreté. Nombre de populations ne disposent pas d'eau potable, les aménagements indispensables aux traitements des eaux usées et à la fabrication d'eau potable étant trop coûteux, ni même des soins que ces affections nécessitent, les infrastructures médicales n'étant pas suffisantes.

D'après <http://www.cnrs.fr>, CNRS : Centre national de recherches scientifiques

#### Doc. 4 Dispositifs de traitement de l'eau

Les filtres céramiques pour le traitement des eaux sont en usage depuis plusieurs siècles [...] Ils ont souvent la forme d'un pot de fleur ou d'un bol et sont imprégnés de fines particules colloïdales<sup>1</sup> en argent servant de désinfectant et empêchant la prolifération des bactéries dans le filtre. [...] Les tests en laboratoire ont montré que ces dispositifs, s'ils sont bien conçus et bien fabriqués, peuvent éliminer ou désactiver presque toutes les bactéries et parasites protozoaires. Leur efficacité contre les virus est inconnue.

Le nettoyage et la maintenance du filtre sont critiques : [...] il est recommandé d'y joindre un programme éducatif sur un stockage salubre, le nettoyage du filtre et d'autres actions recommandées.

Les avantages des filtres céramiques sont leur facilité d'emploi, leur longue durée de vie (s'ils ne se cassent pas) et leur coût relativement bas. Les inconvénients comprennent une possible recontamination de l'eau conservée sans chlore résiduel et un débit faible, en général un à deux litres par heure.

1. Solution liquide contenant un corps dispersé sous forme de particules minuscules en suspension.

D'après <http://drinking-water.org>, site Internet de l'Académie nationale des sciences, Washington, USA

#### Doc. 5 Quelques paramètres de potabilité d'une eau

Pour être consommée, l'eau doit répondre à des critères de qualité très stricts :

Paramètres	Critères de qualité	Normes
Micro-biologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parasites</li> <li>– Virus</li> <li>– Bactéries</li> </ul>	Présence non tolérée
Chimiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sels minéraux</li> <li>– Substances chimiques toxiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Présence possible</li> <li>– Normes très sévères (quantités très limitées)</li> </ul>
Physiques et gustatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aspect</li> <li>– Saveur, odeur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Limpide</li> <li>– Non désagréables</li> </ul>

D'après <http://www.lesagencesdeleau.fr>

## PREMIÈRE PARTIE DE L'ÉPREUVE

Seul:  5 min

En groupe:  10 min

### ► L'essentiel à savoir

- Les **critères de potabilité** d'une eau portent sur les **paramètres microbiologiques, chimiques, physiques et gustatifs** de cette eau.
- Les **micro-organismes** sont des organismes microscopiques, généralement unicellulaires, tels que les bactéries et les champignons microscopiques.
- Certains micro-organismes sont **pathogènes** et peuvent provoquer des maladies.
- Les **virus** sont de taille beaucoup plus petite que les micro-organismes.
- Un **parasite** vit aux dépens d'un individu chez lequel il provoque des troubles plus ou moins importants en consommant ses tissus et ses molécules.
- La **contamination** est l'envahissement d'un organisme vivant ou d'un milieu par des micro-organismes.
- Des **filtres céramiques** peuvent être employés pour traiter l'eau dans les pays en voie de développement. Ils permettent d'éliminer la plupart des parasites et des bactéries, mais leur efficacité sur la destruction des virus présents dans l'eau n'est pas démontrée.
- Des **pastilles de chlore** permettent d'éviter une **contamination** trop rapide de l'eau traitée.

### ► Exploiter les documents

- **Doc. 1** : sa lecture permet de se rendre compte du nombre de réfugiés ou de migrants en 2015. Ce nombre a malheureusement augmenté aujourd'hui.
- **Doc. 2** : il précise quelques actions menées par des associations humanitaires dans des camps pour réfugiés ou migrants.
- **Doc. 3** : il décrit les maladies dues à l'eau polluée et donne des informations sur les modes de contamination de cette eau.
- **Doc. 4** : plusieurs dispositifs de traitement de l'eau adaptés aux pays en voie de développement sont détaillés dans ce document.
- **Doc. 5** : plusieurs paramètres de potabilité d'une eau sont donnés dans ce document.

### ► Préparer un exposé

**Exposez la problématique et la méthodologie suivie.** Expliquez pourquoi vous avez choisi d'étudier l'accès à l'eau potable dans les camps pour réfugiés ou migrants, puis comment vous avez travaillé pour rechercher et analyser les documents présentés précédemment.

**Répondez à la problématique.** Le jury attend un exposé en deux parties :

I. Pourquoi l'accès à l'eau potable est-il une nécessité pour les êtres humains ?

## II. Comment améliorer l'accès à l'eau potable dans les camps pour réfugiés ou migrants ?

### ► Exposé

Comme vous le savez, **plus de douze millions de personnes**, traquées par la guerre, la misère ou les tragédies humanitaires, **doivent vivre dans des camps pour réfugiés ou migrants**. La **situation** de ces populations est **souvent préoccupante en matière d'accès à l'eau potable**. Nous avons donc décidé d'étudier l'importance de l'accès à l'eau potable pour les êtres humains avant de nous intéresser à son achèvement dans les camps pour réfugiés ou migrants de certains pays du Sud notamment. Pour cela, nous avons recherché des documents portant sur ce sujet avant de les analyser et d'en faire une synthèse que nous vous présentons aujourd'hui.

#### L'astuce du prof

Prenez le temps de bien expliquer pourquoi vous avez choisi de présenter cet EPI.

La **consommation d'eau non potable** entraîne de très **nombreuses maladies graves** comme des gastro-entérites et des diarrhées qui **tuent énormément de personnes**, déjà affaiblies par la dénutrition. D'après un document du CNRS traitant des maladies liées à l'eau, environ **6 millions d'enfants meurent chaque année dans le monde suite à ces maladies hydriques**. En effet, les habitants de certains pays disposent de très peu de latrines septiques et ne sont pas en mesure de traiter l'eau, ce qui explique les micro-organismes, les parasites et les virus retrouvés dans l'eau consommée, en raison notamment de la présence dans l'eau de matières fécales de personnes malades.

#### Gagnez des points !

Reprenez dès que possible les données chiffrées des documents.

**Malheureusement**, dans les pays du Sud, comme la Somalie, l'eau potable manque souvent dans les camps pour réfugiés et migrants, et l'eau utilisée par les populations pour boire ou se laver peut être souillée. Les normes de potabilité ne sont pas respectées et des parasites, des virus et des bactéries sont présents dans l'eau. Il est donc **indispensable** de traiter cette eau souillée qui est un vecteur **très important** de maladies. Pour cela, **des filtres céramiques** peu coûteux et relativement simples d'utilisation permettent d'éliminer la plupart des parasites et des bactéries dans l'eau. Leur efficacité sur la destruction des virus présents dans l'eau n'est toutefois pas démontrée, et des intervenants doivent être formés pour éduquer la population à l'utilisation correcte de ce matériel. De plus, l'envoi de ce matériel doit être accompagné de **plaquettes de chlore** qui permettent de **mieux conserver l'eau déjà filtrée** et qui peuvent peut-être mieux traiter l'eau en éliminant éventuellement les virus (des tests devront être mis en place pour le vérifier). Cependant, si l'envoi de ce matériel pour traiter les eaux polluées est indispensable pour pallier les situations d'urgence, ce traitement des eaux avec des filtres à céramiques et du chlore n'est pas satisfaisant à long terme. En effet, l'eau traitée contient encore des virus et peut-être d'autres substances chimiques toxiques.

#### Méthode

Pour vous faire bien comprendre, utilisez des **marqueurs langagiers** forts pour accentuer vos propos.

Pour améliorer cette situation à plus long terme et pour éviter au maximum la pollution des eaux, il est alors nécessaire :

– de **construire des latrines** afin d'éviter que les déjections polluent l'eau et de limiter la propagation de germes d'origine fécale ;

– de **construire ou de réhabiliter des puits** pour augmenter le nombre d'accès directs à l'eau potable. Cela permettrait aussi de mieux irriguer les cultures afin d'améliorer le rendement des surfaces agricoles ;

– de **distribuer des notices d'éducation** à l'hygiène pour que les habitants comprennent mieux le lien entre les déjections dans l'environnement, la pollution des eaux et les maladies hydriques ;

– d'**augmenter le nombre de personnels** soignants et non soignants dans les camps pour réfugiés et migrants afin d'accompagner, de soigner et de former les populations.

En espérant vous avoir convaincu de l'urgence de la situation, nous vous remercions pour votre écoute attentive.

#### L'astuce du prof

Ne mélangez pas les différentes parties de votre argumentation : parlez d'abord des mesures d'urgence avant de développer les solutions plus pérennes.

#### Gagnez des points !

Lors de l'exposé des solutions, faites des pauses respiratoires pour éviter un effet « catalogue » indigeste.

## DEUXIÈME PARTIE DE L'ÉPREUVE

Seul:  10 min

En groupe:  15 min

### ► Entretien avec les examinateurs

Voici des questions que pourrait vous poser le jury :

- Où y a-t-il des camps pour réfugiés ou migrants ?
- Pourquoi ne doit-il pas y avoir de parasites dans une eau potable ?
- Pourquoi les filtres céramiques ne permettent-ils pas d'éliminer les virus ?

### ► Pistes de réponses

Les réponses aux questions posées par les examinateurs peuvent être les suivantes :

- Il y a malheureusement des camps de réfugiés ou migrants **partout dans le monde** : en Afrique, en Europe, en Asie, en Amérique...
- Il ne doit pas y avoir de parasites dans une eau potable, car ils occasionnent des **troubles plus ou moins importants** dans les organismes des êtres vivants en consommant leurs tissus et leurs molécules.
- Les filtres céramiques ne permettent pas d'éliminer les virus, car ces derniers sont **beaucoup plus petits** que les micro-organismes.

## Les métiers de l'informatique

### Projet

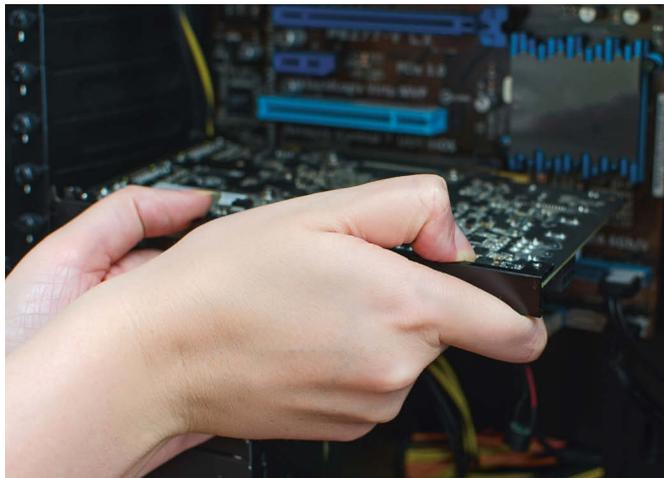
➤ Parmi les parcours et les EPI que nous avons étudiés tout au long du cycle 4, nous avons choisi de reprendre le travail que nous avons effectué dans le cadre des parcours Avenir en vous présentant différents métiers dans le domaine de l'informatique, ainsi que les compétences à acquérir au collège pour les exercer.

#### Parcours Avenir

**Titre du projet** Les métiers de l'informatique

**Contenu du projet** Connaître les compétences à acquérir pour travailler dans l'informatique

#### Doc. 1 Technicien(ne) de maintenance en informatique



Une carte son à changer ? Un ordinateur à installer ? Un écran noir ? Polyvalent, le technicien de maintenance en informatique est capable de faire face à de nombreux problèmes. Et ce, avec le plus de rapidité et d'efficacité possible.

Pour devenir technicien de maintenance en informatique, un métier qui ne connaît pas la crise, les formations se situent à plusieurs niveaux : bac professionnel, bac + 2 ou 3. Actuellement, ce dernier a souvent la préférence des recruteurs. La maîtrise de l'anglais technique est requise.

Après la 3<sup>e</sup> : Bac pro SEN (systèmes électroniques numériques), spécialité télécommunications et réseaux.

Après le baccalauréat :

- BTS systèmes numériques ou services informatiques aux organisations ;
- BUT informatique, réseaux et télécommunications ou génie électrique et informatique industrielle ;
- DEUST maintenance et installation de réseaux ;
- Licence professionnelle, mention métiers de l'informatique.

D'après <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/technicien-technicienne-de-maintenance-en-informatique>

## Doc. 2 Entretien avec un ingénieur informatique dans le domaine du traitement d'images



Dans le domaine du traitement d'images, Pierre, ingénieur informatique en recherche et développement, est amené à développer des algorithmes, des applications et à concevoir des systèmes d'acquisition (éclairage, caméra). Les applications sont variées : réalité augmentée, robotique, biométrie, imagerie médicale, etc.

### Quelles sont les compétences requises pour exercer le métier d'ingénieur informatique ?

L'informaticien résout des problèmes techniques et scientifiques tout en utilisant le travail réalisé par des millions d'autres informaticiens à travers le monde. L'évolution constante et l'émergence de nouvelles technologies imposent de se former en continu et d'acquérir de nouvelles compétences : nouveau langage informatique, nouveau système d'exploitation, etc.

Dans ce métier, il est également très important de savoir chercher de l'information sur Internet et de maîtriser l'anglais scientifique, qui est la langue d'échange dans ce milieu.

### Quelle formation avez-vous suivie ?

Après un baccalauréat scientifique, j'ai continué mes études à l'université. J'ai obtenu un Master en « Systèmes Intelligents et Communicants » recouvrant des domaines tels que l'informatique embarquée et le traitement du signal et de l'image.

## En quoi vos connaissances scientifiques sont-elles utiles dans votre pratique quotidienne ?

Je travaille dans le secteur de la biométrie et plus particulièrement dans celui de la reconnaissance d'iris de l'œil. Le système d'acquisition utilisé pour la reconnaissance d'iris est constitué d'une caméra et d'un éclairage spécifique, ce qui permet de distinguer la texture de l'iris, même pour les gens ayant les yeux sombres. S'en suit une étape de détection de l'iris dans l'image, basée sur des algorithmes de traitement d'images. D'autres algorithmes permettent de comparer cet iris à un ou plusieurs millions d'autres iris sur un smartphone, un ordinateur ou un supercalculateur.

## Qu'aimez-vous dans votre métier ?

La diversité : je peux travailler sur des sujets très variés, dans différents domaines d'application et pour différents supports (téléphones, robots, caméras, etc.). Au quotidien, je développe de nouvelles applications qui seront utilisées par des centaines de personnes.

## PREMIÈRE PARTIE DE L'ÉPREUVE

Seul :  5 min

En groupe :  10 min

### ► L'essentiel à savoir

- Une **carte son** est une carte d'extension d'un ordinateur. La principale fonction de cette carte est de gérer tous les sons reçus ou émis par l'ordinateur, pour les envoyer vers les haut-parleurs. Cette carte se présente sous la forme d'un périphérique que l'on peut connecter à l'ordinateur.
- Un **algorithme** est une suite d'opérations ou d'instructions qui permettent de résoudre un problème.
- Un **système d'exploitation** est un ensemble de programmes qui dirige l'utilisation des capacités d'un ordinateur. C'est l'intermédiaire entre le système informatique et les logiciels utilisés par les êtres humains.
- Un **œil** est constitué notamment d'un **iris**, qui limite la lumière pénétrant dans l'œil par la pupille.

### ► Exploiter les documents

- **Doc. 1** : ce document de l'Onisep précise les différentes formations que l'on peut suivre pour devenir technicien(ne) de maintenance informatique.
- **Doc. 2** : l'entretien avec Pierre, ingénieur informatique, permet de mieux comprendre la réalité de son métier.

### ► Préparer un exposé

**Exposez la problématique et la méthodologie suivie.** Expliquez pourquoi vous avez choisi d'étudier les métiers de l'informatique, puis comment vous avez

travaillé dans votre parcours Avenir pour rechercher des documents et pour réaliser l'entretien avec Pierre, ingénieur informatique.

**Répondez à la problématique.** Pour cet exposé, le jury attend un exposé en deux parties :

I. Les différents métiers de l'informatique

II. Les compétences à acquérir au collège pour pouvoir travailler plus tard dans l'informatique

### ► Exposé

**L'informatique recrute !** Nous nous sommes donc intéressé(e)s à ce **secteur porté par des innovations constantes** : robots programmés en médecine, logiciels de commande d'avion, système de commerce électronique... Pour cela, nous avons recherché des documents au CDI avec le professeur documentaliste sur les métiers de l'informatique et nous avons également rencontré Pierre, un ingénieur informatique dans le domaine du traitement d'images.

#### Gagnez des points !

N'hésitez pas à insister sur les initiatives que vous avez prises en dehors du collège, par exemple la rencontre avec un(e) ingénieur(e) informatique.

Présent dans tous les domaines et porté par les innovations technologiques, le secteur informatique **génère de nombreux débouchés. Du niveau baccalauréat au niveau bac + 5**, les informaticiens sont recherchés pour leurs connaissances pointues dans un domaine en **perpétuelle évolution**.

En effet, des bureaux d'étude aux services administratifs, en passant par les usines et les hôpitaux, les entreprises ne fonctionneraient plus sans l'informatique. Les logiciels interviennent pendant la conception et la fabrication des produits et gèrent également des flux d'information à travers le monde (achats de matières, stocks, ventes, congés, paies, etc.). Internet a également permis le développement du commerce électronique, du multimédia et des jeux vidéo. Ainsi, de nombreuses embauches sont attendues dans les années à venir, notamment dans le Web et le e-commerce. Aujourd'hui, près de la moitié des informaticiens travaillent pour des éditeurs de logiciels ou des sociétés de services. Les autres exercent pour des entreprises qui mettent l'informatique au service de leurs métiers, notamment le secteur public avec l'e-administration (déclaration sur Internet, dossier médical informatisé dans les hôpitaux...), la bancassurance, les transports, l'énergie... **Derrière le terme « informaticien » se cache donc aujourd'hui une multitude de métiers, au niveau technicien ou ingénieur.**

#### L'astuce du prof

Ne cherchez pas à être exhaustif. Le but n'est pas de faire la liste de tous les métiers existants liés à l'informatique.

Si l'on souhaite s'orienter vers les métiers de l'informatique, il faut **acquérir dès le collège de nombreuses compétences**. Par exemple, **en mathématiques et en technologie**, il est indispensable de comprendre toutes les parties du

programme sur la **programmation informatique**. Il est nécessaire de **savoir écrire, mettre au point et exécuter un programme**, mais aussi de **comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique**, c'est-à-dire d'être capable :

- d'analyser les composants et l'architecture d'un réseau ;
- d'étudier les notions de protocole, d'organisation de protocoles en couche, d'algorithme de routage ;
- de comprendre le fonctionnement d'Internet...

De plus, si l'acquisition de ces compétences scientifiques est indispensable, cela n'est pas suffisant. Il faut absolument **travailler le français mais aussi l'anglais** pour être **capable de communiquer** convenablement avec l'ensemble de ses interlocuteurs. Enfin, de façon générale, il est important de travailler l'ensemble des disciplines enseignées au collège, car il est nécessaire aujourd'hui d'avoir au minimum le baccalauréat ou un bac + 2 pour travailler dans le secteur informatique.

En conclusion, ce travail sur les métiers de l'informatique a conforté notre idée de travailler dans ce secteur plus tard, ce qui nous a motivé(e)s encore davantage pour obtenir de bons résultats au collège !

#### Gagnez des points !

N'oubliez pas de parler de toutes les compétences nécessaires pour devenir informaticien(ne).

#### L'astuce du prof

Indiquez au jury que vous finissez votre exposé en commençant votre dernière phrase par « en conclusion ».

## DEUXIÈME PARTIE DE L'ÉPREUVE

Seul:  10 min

En groupe:  15 min

### ► Entretien avec les examinateurs

Voici des questions que pourrait vous poser le jury :

- Faut-il forcément suivre des études scientifiques pour travailler dans l'informatique ?
- Les métiers de l'informatique sont-ils réservés aux garçons ?
- Qu'est-ce que la biométrie ?

### ► Pistes de réponses

Les réponses aux questions posées par les examinateurs peuvent être les suivantes :

- Pour travailler dans l'informatique, il faut **suivre des études scientifiques** pour être ingénieur, technicien ou développeur informatique. Cependant, il existe des **exceptions** : une personne ayant fait des études artistiques peut travailler dans le domaine informatique pour rédiger un scénario ou pour créer les personnages d'un jeu vidéo par exemple.
- Comme quasiment tous les métiers aujourd'hui, l'informatique n'est **pas réservée aux garçons**. Les filles peuvent réussir aussi bien que les garçons dans ce milieu.

- La biométrie signifie « **mesure du vivant** » ; elle désigne dans un sens très large l'étude quantitative des êtres vivants. L'usage de ce terme se rapporte aujourd'hui de plus en plus à l'usage de techniques informatisées à des fins de **reconnaissance, d'authentification et d'identification**, comme la reconnaissance de l'iris d'un œil, tel que cela est expliqué par Pierre, l'ingénieur informatique.

**Méthode**

Écoutez bien les questions posées par le jury et n'hésitez pas à le faire répéter si vous n'êtes pas sûr(e) d'avoir bien compris.

Cette œuvre est protégée par le droit d'auteur et strictement réservée à l'usage privé du client. Toute reproduction ou diffusion au profit de tiers, à titre gratuit ou onéreux, de tout ou partie de cette œuvre, est strictement interdite et constitue une contrefaçon prévue par les articles L 335-2 et suivants du Code de la Propriété Intellectuelle. L'éditeur se réserve le droit de poursuivre toute atteinte à ses droits de propriété intellectuelle devant les juridictions civiles ou pénales.

# MAXI Annales



## Toutes les matières de 3<sup>e</sup> en 100 sujets

Une nouvelle formule pour préparer avec succès  
l'épreuve du Brevet !

- Les **sujets complets de l'épreuve écrite du Brevet 2022 corrigés** dans toutes les matières.
- L'**épreuve du Brevet** expliquée.
- Les **bonnes méthodes** à acquérir pour réussir l'épreuve.
- Des **sujets pas à pas** avec des corrigés expliqués pour s'entraîner à l'épreuve.

### LES ANNALES DU BREVET

La collection la plus complète !

- Maths
- Français
- Histoire-Géographie-EMC
- Physique-Chimie-SVT-Technologie
- Toutes les matières

5 titres

Nouvelle  
formule



ISBN 978-2-09-501443-8



**Nathan**