

# PISA



## **Exemples d'unités de tests de PISA 2000 à 2012**

# Table des matières

## Sciences ..... 3 - 15

- L'effet de serre (4-10)
- Vêtements (11-12)
- Ecrans solaires (13-15)

## Lecture ..... 16 - 32

- Graffiti (17-22)
- Population active (23-28)
- Baskets (29-32)

## Mathématiques ..... 33 - 40

- Appareils défectueux (34-36)
- Cargo à voile (37-38)
- Étagères (39-40)

# Sciences



# L'effet de serre

Lisez les textes suivants et répondez aux questions qui les accompagnent.

## L'EFFET DE SERRE : RÉALITÉ OU FICTION ?

Les êtres vivants ont besoin d'énergie pour survivre. L'énergie qui alimente la vie sur Terre provient du Soleil, qui dégage de l'énergie dans l'espace, tant il est brûlant. Une infime proportion de cette énergie atteint la Terre.

L'atmosphère terrestre agit comme une couche de protection autour de la surface de la planète, empêchant les variations de température qui existeraient dans un monde sans air.

La plus grande partie de l'énergie venant du soleil traverse l'atmosphère terrestre. La Terre absorbe une partie de cette énergie, et une autre partie est réfléchiée et renvoyée par la surface de la Terre. Une partie de cette énergie réfléchiée par la Terre est absorbée par l'atmosphère.

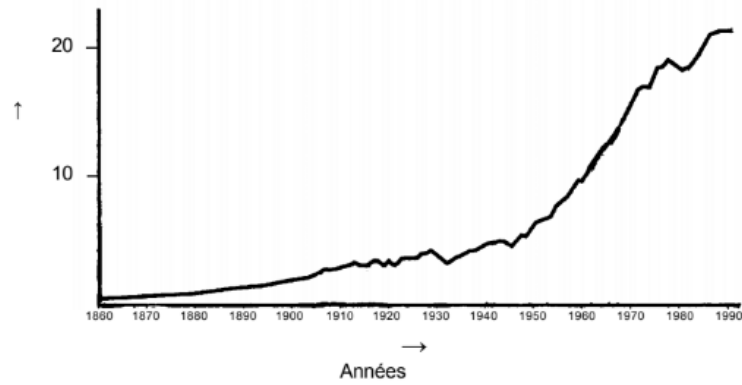
En conséquence, la température moyenne au-dessus de la surface terrestre est plus élevée qu'elle ne le serait s'il n'y avait pas d'atmosphère. L'atmosphère terrestre a le même effet qu'une serre, d'où l'expression «effet de serre».

L'effet de serre se serait intensifié au cours du vingtième siècle. C'est un fait que la température moyenne de l'atmosphère de la Terre a augmenté. Les journaux et les magazines attribuent souvent à l'augmentation des émissions de dioxyde de carbone la principale responsabilité du réchauffement intervenu au vingtième siècle.

André, un étudiant, s'intéresse au rapport possible entre la température moyenne de l'atmosphère terrestre et l'émission de dioxyde de carbone sur Terre. Dans une bibliothèque, il découvre les deux graphiques suivants.



Émissions de dioxyde de carbone (en milliards de tonnes par an)



Température moyenne de l'atmosphère terrestre (°C)



André conclut, à partir de ces deux graphiques, qu'il est certain que la hausse de la température moyenne de l'atmosphère de la Terre est due à l'augmentation des émissions de dioxyde de carbone.



**Question 1**

Qu'est-ce qui, dans ces graphiques, confirme la conclusion d'André ?

.....

.....

**Question 2**

Jeanne, une autre élève, n'est pas d'accord avec la conclusion d'André. Elle compare les deux graphiques et dit que certaines parties de ceux-ci ne confirment pas sa conclusion. Donnez un exemple, en citant une partie de ces graphiques qui ne confirme pas la conclusion d'André. Expliquez votre réponse.

.....

.....

.....

**Question 3**

André maintient sa conclusion : le réchauffement de l'atmosphère est dû à l'augmentation des émissions de dioxyde de carbone. Mais Jeanne pense que sa conclusion est prématurée. Elle dit : *«Avant d'accepter cette conclusion, tu dois t'assurer que d'autres facteurs qui pourraient avoir une influence sur l'effet de serre sont constants»*.

Citez un des facteurs auxquels Jeanne fait allusion.

.....

.....



## Corrections - Question 1

### Crédit complet

**Code 11:** Fait référence au fait que, tant la température (moyenne) que les émissions de dioxyde de carbone ont augmenté.

- Quand les émissions se sont accrues, la température est montée.
- Les deux graphiques montrent une augmentation.
- Parce qu'en 1910 les deux courbes ont commencé à croître.
- La température monte quand il y a des émissions de CO<sub>2</sub>.
- Les courbes sur les graphiques montent en même temps.
- Tout augmente.
- Plus il y a d'émissions de CO<sub>2</sub>, plus la température est élevée

**Code 12:** Fait référence (en termes généraux) à un rapport positif entre la température et les émissions de dioxyde de carbone. *(Note: ce code a pour but de relever l'usage que les élèves font de termes comme „relation positive“, „forme semblable“ ou „directement proportionnel“ : bien que l'exemple de réponse suivant ne soit pas à proprement parler correct, il manifeste une compréhension suffisante pour se voir attribuer un Crédit complet dans ce cas précis.)*

- La quantité de CO<sub>2</sub>, et la température moyenne de la Terre sont directement proportionnelles.
- Elles suivent un tracé analogue qui indique un rapport entre elles.

### Pas de crédit

**Code 01:** Fait référence à l'augmentation soit de la température (moyenne), soit des émissions de dioxyde de carbone.

- La température a monté.
- Le CO<sub>2</sub> augmente.
- Cela indique un changement radical de la température.

**Code 02:** Fait référence à la température et à l'émission de dioxyde de carbone sans spécifier clairement la nature de la relation.

- L'émission de dioxyde de carbone (diagramme 1) a un effet sur l'augmentation de la température terrestre (diagramme 2).
- Le dioxyde de carbone est la cause principale de l'augmentation de la température sur la Terre.

**OU**

### Autres réponses

- Les émissions de dioxyde de carbone augmentent de façon spectaculaire, plus encore que la température de la Terre *[Note: cette réponse est incorrecte parce que la mesure dans laquelle les émissions de CO<sub>2</sub> et la température de la Terre augmentent est perçue comme étant la réponse, et non le fait qu'elles augmentent l'une et l'autre].*
- L'augmentation de CO<sub>2</sub> au fil des ans est due à une hausse de température de l'atmosphère terrestre.
- La façon dont le graphique grimpe.
- Il y a une hausse.

**Code 99:** Omission.



## Corrections - Question 2

### Crédit complet

**Code 2:** Fait référence à une partie spécifique du graphique dans laquelle les courbes ne sont pas toutes deux ascendantes ou descendantes, et fournit une explication en rapport avec le phénomène constaté.

- En 1900–1910 (environ) le CO<sub>2</sub> a augmenté, alors que la température a continué à descendre.
- En 1980–1983, le dioxyde de carbone a diminué tandis que la température a augmenté.
- Pendant les années 1800, la température reste assez stable mais la courbe du premier graphique est continuellement ascendante.
- Entre 1950 et 1980, la température n'a pas augmenté alors que le CO<sub>2</sub> a augmenté.
- La température est plus ou moins constante de 1940 à 1975, tandis que les émissions de dioxyde de carbone sont en forte augmentation.
- En 1940, la température est beaucoup plus élevée qu'en 1920, tandis que les émissions de dioxyde de carbone sont similaires.

### Crédit partiel

**Code 1:** Cite une période correcte sans fournir d'explication.

- 1930-1933
- Avant 1910

Ne mentionne qu'une année particulière (pas une période), avec une justification acceptable

- En 1980, le niveau d'émissions a été bas, mais la température a continué à monter

Donne un exemple qui ne confirme pas la conclusion d'André, mais fait une erreur en citant la période. (*Note: il faut que cette erreur soit évidente – par exemple, l'élève a indiqué, sur le graphique, une zone illustrant une réponse correcte, mais il a ensuite fait une erreur en transférant cette information dans sa réponse écrite.*)

- Entre 1950 et 1960, la température a baissé et les émissions de dioxyde de carbone ont augmenté.

Fait référence à la différence entre les deux courbes, sans mentionner de période spécifique.

- À certains moments, la température est en hausse même quand les émissions sont en baisse.
- Auparavant, il y avait peu d'émissions et pourtant la température était élevée.
- Tandis que le graphique 1 montre une hausse constante, il n'y a pas de véritable hausse dans le graphique 2, qui reste constant [*Note: il reste constant «dans l'ensemble»*].
- Parce qu'au début, la température est encore assez élevée alors qu'il y avait très peu de dioxyde de carbone

Fait référence à une irrégularité dans un des graphiques.

- C'est à peu près en 1910 que la température a chuté et cela a duré un certain temps.
- Dans le second graphique, il y a une baisse de la température de l'atmosphère terrestre juste avant 1910





## Corrections - Question 2

Indique une divergence entre les graphiques, mais l'explication est très faible.

- Pendant les années quarante, la chaleur était très élevée, mais le taux de dioxyde de carbone était très bas [Note: l'explication est faible, mais la différence citée est claire].

### Pas de crédit

**Code 0:** Fait référence à une irrégularité dans une des courbes sans faire spécifiquement référence aux deux graphiques.

- Cela monte et descend un peu.
- C'est descendu en 1930

**Fait référence à une période mal définie ou à une année sans fournir d'explication.**

- La partie centrale
- 1910

### Autres réponses

- En 1940, la température moyenne a augmenté, mais pas les émissions de dioxyde de carbone.
- Autour de 1910 la température est montée mais pas les émissions.

**Code 9:** Omission



## Corrections - Question 3

### Crédit complet

**Code 11:** Cite un facteur qui fait référence à l'énergie/au rayonnement solaire :

- La chaleur du soleil et peut-être un changement de position de la Terre.
- L'énergie solaire réfléchiée par la Terre. *[En supposant qu'en mentionnant la «Terre», l'élève veut dire «le sol».]*

**Code 12:** Cite un facteur qui fait référence à une composante naturelle ou à un agent polluant potentiel.

- La vapeur d'eau dans l'air.
- Les nuages.
- Les phénomènes comme les éruptions volcaniques.
- La pollution atmosphérique (gaz, pétrole).
- La quantité de gaz d'échappement.
- Les CFC
- Le nombre d'automobiles.
- L'ozone (en tant que composant de l'air) *[Note: utilisez le code 03 si la réponse fait référence à la diminution de la couche d'ozone].*

### Pas de crédit

**Code 01:** Fait référence à une cause qui a une influence sur la concentration de dioxyde de carbone.

- La destruction de la forêt tropicale.
- La quantité de CO<sub>2</sub> dégagée
- Les combustibles fossiles

**Code 02:** Fait référence à un facteur non spécifique.

- Les engrais
- Les aérosols
- Les conditions météo

**Code 03:** Autres facteurs incorrects ou autres réponses.

- La quantité d'oxygène
- L'azote
- Le trou dans la couche d'ozone est aussi en train de devenir plus grand.

**Code 99:** Omission



# Vêtements

Lisez le texte suivant et répondez aux questions qui l'accompagnent

Une équipe de chercheurs britanniques est occupée à mettre au point des vêtements «intelligents» qui donneront à des enfants handicapés la possibilité de « parler». Les enfants, portant des gilets confectionnés dans une matière électrotextile très particulière et reliée à un synthétiseur de parole, pourront se faire comprendre rien qu'en tapotant sur ce tissu tactile. La matière est constituée de tissu ordinaire dans lequel on a intégré un ingénieux réseau de fibres imprégnées de carbone, conductrices d'électricité. Lorsqu'une pression est exercée sur l'étoffe, cela modifie la structure des signaux qui passent dans les fibres conductrices et une puce informatique détermine à quel endroit le gilet a été touché. Elle peut donc déclencher le dispositif électronique auquel elle est reliée, dont la taille ne dépasse pas celle de deux boîtes d'allumettes. «L'astuce réside dans la manière de tramer cette étoffe et d'y faire passer les signaux. Nous pouvons intégrer la trame à des motifs de tissus existants, de sorte qu'elle passe totalement inaperçue», explique un des chercheurs. Sans risquer d'être endommagée, la matière en question peut être lavée, enroulée autour d'un objet ou froissée, et le chercheur affirme qu'elle peut être fabriquée en grande série pour un prix modique.

## Question 1

Les affirmations de l'article citées ci-dessous peuvent-elles être vérifiées au moyen d'une analyse scientifique en laboratoire? Répondez en entourant soit «Oui» soit «Non» pour chacune des affirmations.

Cette matière peut être:	L'affirmation peut-elle être vérifiée au moyen d'une analyse scientifique en laboratoire?
lavée sans être endommagée.	Oui / Non
enroulée autour d'objets sans être endommagée	Oui / Non
froissée sans être endommagée.	Oui / Non
fabriquée en grande série pour un prix modique	Oui / Non

## Question 2

Quel instrument de laboratoire ferait partie de l'équipement dont vous auriez besoin pour vérifier si le tissu est conducteur d'électricité?

- A Voltmètre
- B Luxmètre
- C Micromètre
- D Sonomètre



## Corrections

### Question 1

Les affirmations de l'article citées ci-dessous peuvent-elles être vérifiées au moyen d'une analyse scientifique en laboratoire? Répondez en entourant soit «Oui» soit «Non» pour chacune des affirmations.

Cette matière peut être:	L'affirmation peut-elle être vérifiée au moyen d'une analyse scientifique en laboratoire?
lavée sans être endommagée.	<input checked="" type="radio"/> Oui / Non
enroulée autour d'objets sans être endommagée.	<input checked="" type="radio"/> Oui / Non
froissée sans être endommagée.	<input checked="" type="radio"/> Oui / Non
fabriquée en grande série pour un prix modique	Oui / <input checked="" type="radio"/> Non

### Question 2

Quel instrument de laboratoire ferait partie de l'équipement dont vous auriez besoin pour vérifier si le tissu est conducteur d'électricité?

- A Voltmètre
- B Luxmètre
- C Micromètre
- D Sonomètre



## Ecrans solaires

Mimi et David se demandent quel écran solaire offre la meilleure protection à leur peau. Les écrans solaires ont un indice de protection solaire (IP) indiquant dans quelle mesure ils absorbent les rayons ultraviolets de la lumière du soleil. Un écran solaire à IP élevé protège la peau plus longtemps qu'un écran solaire à faible IP.

Mimi a imaginé une manière de comparer divers écrans solaires. David et elle ont rassemblé le matériel suivant

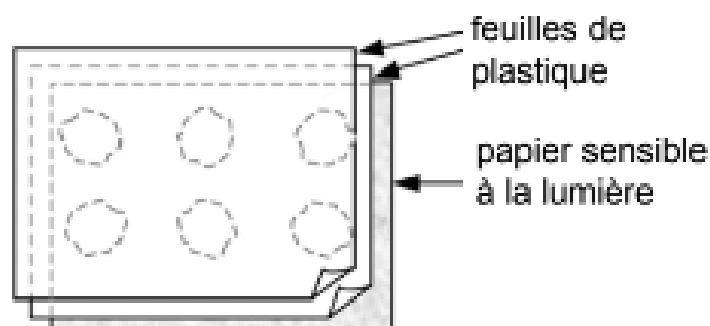
- deux feuilles de plastique transparent qui n'absorbent pas la lumière du soleil ;
- une feuille de papier sensible à la lumière ;
- de l'huile minérale (M) et une crème contenant de l'oxyde de zinc (ZnO) ;
- quatre écrans solaires différents qu'ils ont nommés S1, S2, S3, et S4

Mimi et David ont utilisé l'huile minérale parce qu'elle laisse passer presque toute la lumière du soleil et l'oxyde de zinc parce qu'il bloque presque complètement la lumière du soleil.

David a déposé une goutte de chaque substance dans un des cercles tracés sur une des feuilles de plastique, qu'il a ensuite recouverte avec la seconde feuille de plastique. Il a placé un grand livre sur les deux feuilles et a appuyé dessus.



Ensuite, Mimi a posé les feuilles de plastique sur le papier sensible à la lumière. Le papier sensible à la lumière a la propriété de passer du gris foncé au blanc (ou au gris très clair) en fonction de la durée de son exposition à la lumière du soleil. Enfin, David a placé les feuilles dans un endroit ensoleillé.



**Question 1**

Parmi les énoncés suivants, lequel est une description scientifique du rôle de l'huile minérale et de l'oxyde de zinc lors de la comparaison de l'efficacité des écrans solaires ?

- A L'huile minérale et l'oxyde de zinc sont tous deux des facteurs que l'on teste.
- B L'huile minérale est un facteur que l'on teste et l'oxyde de zinc est une substance de référence.
- C L'huile minérale est une substance de référence et l'oxyde de zinc est un facteur que l'on teste.
- D L'huile minérale et l'oxyde de zinc sont tous deux des substances de référence.

**Question 2**

À laquelle des questions suivantes Mimi et David ont-ils essayé de répondre ?

- A Quelle protection chaque écran solaire offre-t-il par comparaison avec les autres ?
- B Comment les écrans solaires protègent-ils la peau contre les rayons ultraviolets ?
- C Parmi les écrans solaires, y en a-t-il un qui protège moins que l'huile minérale ?
- D Parmi les écrans solaires, y en a-t-il un qui protège davantage que l'oxyde de zinc ?

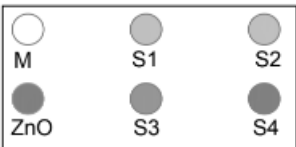
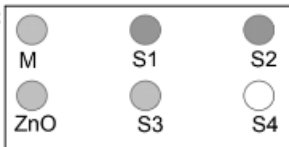
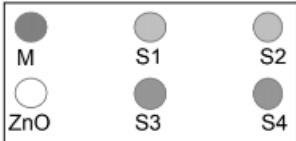
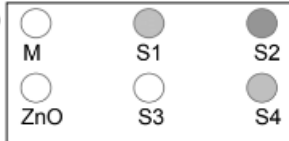
**Question 3**

Pourquoi a-t-on appuyé sur la seconde feuille de plastique?

- A Pour empêcher les gouttes de sécher.
- B Pour étaler les gouttes le plus possible.
- C Pour maintenir les gouttes à l'intérieur des cercles tracés.
- D Pour donner aux gouttes la même épaisseur

**Question 4**

Le papier sensible à la lumière est gris foncé; il devient gris clair quand il est exposé à un peu de lumière du soleil et blanc quand il est exposé à beaucoup de lumière de soleil. Parmi ces schémas, lequel présente les résultats que l'on pourrait obtenir? Expliquez pourquoi vous l'avez choisi.

A		C	
B		D	

Réponse:.....

Explication: .....

.....



### Correction - Question 1

Parmi les énoncés suivants, lequel est une description scientifique du rôle de l'huile minérale et de l'oxyde de zinc lors de la comparaison de l'efficacité des écrans solaires ?

- A L'huile minérale et l'oxyde de zinc sont tous deux des facteurs que l'on teste.
- B L'huile minérale est un facteur que l'on teste et l'oxyde de zinc est une substance de référence.
- C L'huile minérale est une substance de référence et l'oxyde de zinc est un facteur que l'on teste.
- D L'huile minérale et l'oxyde de zinc sont tous deux des substances de référence.

### Correction - Question 2

À laquelle des questions suivantes Mimi et David ont-ils essayé de répondre ?

- A Quelle protection chaque écran solaire offre-t-il par comparaison avec les autres ?
- B Comment les écrans solaires protègent-ils la peau contre les rayons ultraviolets ?
- C Parmi les écrans solaires, y en a-t-il un qui protège moins que l'huile minérale ?
- D Parmi les écrans solaires, y en a-t-il un qui protège davantage que l'oxyde de zinc ?

### Correction - Question 3

Pourquoi a-t-on appuyé sur la seconde feuille de plastique ?

- A Pour empêcher les gouttes de sécher.
- B Pour étaler les gouttes le plus possible.
- C Pour maintenir les gouttes à l'intérieur des cercles tracés.
- D Pour donner aux gouttes la même épaisseur

### Correction - Question 4

#### Crédit complet

Code 2: A. Explique que le cercle ZnO est resté gris foncé (parce qu'il bloque la lumière du soleil) et que le cercle M est devenu blanc (parce que l'huile minérale absorbe très peu de lumière du soleil).

*[Il n'est pas nécessaire (quoique suffisant) que les explications complémentaires entre parenthèses soient fournies.]*

- A. Le ZnO a bloqué la lumière du soleil comme prévu et M l'a laissé passer.
- J'ai choisi A parce que l'huile minérale doit être la plus claire alors que l'oxyde de zinc est le plus foncé.

#### Crédit partiel

Code 1: A Donne une explication correcte soit pour le cercle ZnO, soit pour le cercle M, mais pas pour les deux.

- A. L'huile minérale a la plus faible résistance aux rayons UV. Donc, le papier ne serait pas blanc pour les autres substances.
- A. L'oxyde de zinc absorbe presque tous les rayons, et le diagramme le montre.
- Parce que le ZnO bloque la lumière et que M l'absorbe.

#### Pas de crédit

Code 0: Autres réponses

- A. (sans explication)
- B. Le ZnO bloque la lumière du soleil et l'huile minérale la laisse passer.

Code 9: Omission



# Lecture





# Graffiti

Je bous de rage en voyant que le mur de l'école a été nettoyé et repeint pour la quatrième fois consécutive pour effacer des graffiti. La créativité est admirable, mais les gens devraient trouver le moyen de s'exprimer sans infliger des coûts supplémentaires à la société.

Pourquoi tenez-vous à ternir la réputation des jeunes en peignant des graffiti là où c'est interdit? Les artistes professionnels n'accrochent pourtant pas leurs tableaux dans la rue ! Ils cherchent plutôt à obtenir des subventions et se font connaître à travers des expositions légales.

À mon sens, les bâtiments, les palissades et les bancs publics sont eux-mêmes déjà des œuvres d'art. C'est vraiment pitoyable de gâcher cette architecture par des graffiti et, de plus, la méthode utilisée détruit la couche d'ozone. Vraiment, je ne comprends pas pourquoi ces artistes criminels prennent tant de peine, alors que leurs «œuvres d'art» sont, chaque fois, simplement ôtées de la vue.

- Helga

On n'a pas à rendre compte de ses goûts. Notre société est envahie par la communication et la publicité. Logos d'entreprises, noms de boutiques, immenses affiches s'imposant partout dans les rues. Sont-elles acceptables? Oui, pour la plupart. Les graffiti sont-ils acceptables? Certains disent que oui, d'autres disent que non.

Qui paie le prix des graffiti? Qui, en fin de compte, paie le prix de la publicité? Bonne question. Le consommateur.

Les gens qui ont placé des panneaux publicitaires vous ont-ils demandé la permission? Non. Les auteurs des graffiti devraient-ils le faire, dans ce cas? N'est-ce pas simplement une question de communication – votre propre nom, les noms de bandes et de grandes œuvres d'art dans la rue?

Pensez aux vêtements à rayures et à carreaux qui ont fait leur apparition dans les magasins il y a quelques années. Et aux équipements de ski. Les motifs et les tons ont souvent été empruntés tout droit à ces murs de béton fleuris. Il est assez amusant de constater que ces motifs et ces tons sont acceptés et admirés, mais que les graffiti du même style sont considérés comme abominables. Les temps sont durs pour l'art.

- Sophia

*Les deux lettres de la page ci-contre ont été diffusées sur Internet et concernent les graffiti (des peintures ou des inscriptions tracées illégalement sur les murs et dans d'autres endroits). Référez-vous à ces lettres pour répondre aux questions suivantes.*



**Question 1**

Le but de ces deux lettres est:

- A d'expliquer ce que sont les graffiti.
- B de présenter une opinion sur les graffiti.
- C de démontrer la popularité des graffiti.
- D de faire savoir aux gens ce que cela coûte d'effacer les graffiti.

**Question 2**

Pourquoi Sophie évoque-t-elle la publicité?

.....

.....

**Question 3**

Avec laquelle des deux lettres êtes-vous d'accord? Justifiez votre réponse en utilisant vos propres mots pour évoquer ce qui est dit dans la lettre choisie, ou dans les deux lettres.

.....

.....

**Question 4**

On peut parler de **ce que dit une lettre** (son contenu).

On peut parler de **la façon** dont une lettre est écrite (son style).

En faisant abstraction de votre propre opinion, qui a écrit la meilleure lettre, d'après vous? Justifiez votre réponse en vous référant à **la façon** dont la lettre choisie est écrite (ou à la façon dont sont écrites les deux lettres).

.....

.....

.....



### Correction - Question 1

Le but de ces deux lettres est:

- A d'expliquer ce que sont les graffiti.
- B** de présenter une opinion sur les graffiti.
- C de démontrer la popularité des graffiti.
- D de faire savoir aux gens ce que cela coûte d'effacer les graffiti.

### Correction - Question 2

Pourquoi Sophie évoque-t-elle la publicité?

.....  
 .....

### Crédit complet

**Code 1:** Identifie la comparaison faite entre les graffiti et la publicité. La réponse est compatible avec l'idée que la publicité est une forme légale de graffiti.

- Pour montrer que la publicité peut être aussi envahissante que les graffiti
- Parce que certaines personnes trouvent que la publicité est aussi laide que les peintures à la bombe.
- Elle affirme que la publicité n'est qu'une forme légale de graffiti.
- Elle estime que la publicité est semblable aux graffiti.
- Parce qu'ils ne vous demandent pas votre permission avant d'installer des panneaux d'affichage. *[La comparaison entre la publicité et les graffiti est implicite.]*
- Parce que les affiches publicitaires sont placées dans la société sans notre permission, tout comme les graffiti.
- Parce que les affiches sont comme les graffiti. *[Réponse minimum. Identifie la similitude, sans expliquer en quoi elle consiste.]*
- Parce que c'est une autre sorte d'affichage.
- Parce que les publicitaires collent des affiches au mur et elle pense que c'est comme les graffiti.
- Parce que cela se place sur les murs également.
- Parce que les deux choses sont également belles ou laides à regarder.
- Elle fait référence à la publicité parce que, contrairement aux graffiti, elle est acceptée. *[La similarité entre graffiti et publicité est impliquée par le contraste établi entre les attitudes vis-à-vis des deux].*

**OU :** Mentionne le fait que la référence à la publicité est une stratégie pour défendre les graffiti.

- Pour que nous nous rendions compte qu'après tout, les graffiti sont légitimes.



## Pas de crédit

**Code 0:** Réponse vague ou insuffisante

- C'est une manière de présenter son point de vue.
- Parce qu'elle veut le faire, elle cite cela comme un exemple.
- C'est une stratégie.
- Logos d'entreprises, noms de boutiques

**OU:** Réponses témoignant d'une compréhension incorrecte du texte, ou réponse peu plausible ou hors de propos.

- Elle décrit les graffiti.
- Parce que les gens y font des graffiti.
- Les graffiti sont une forme de publicité.
- Parce que les graffiti sont des publicités pour une certaine personne ou pour une bande. *[La comparaison va dans une direction incorrecte, c'est à dire : „les graffiti sont une forme de publicité].*

**Code 9:** Omission

## Correction - Question 3

Avec laquelle des deux lettres êtes-vous d'accord? Justifiez votre réponse en utilisant vos propres mots pour évoquer ce qui est dit dans la lettre choisie, ou dans les deux lettres.

.....  
 .....

## Crédit complet

**Code 1:** Justifie son avis en se référant au contenu d'une lettre, ou des deux. La réponse peut se référer à la position générale de l'auteur vis-à-vis des graffiti (c'est-à-dire, pour ou contre), ou à un détail de son argumentation. L'interprétation du point de vue de l'auteur doit être plausible. L'explication peut avoir la forme d'une paraphrase d'une partie du texte, mais ne peut pas être la copie littérale d'un passage entier ou presque entier.

- Je suis d'accord avec Helga. Les graffiti sont illégaux, ce qui fait que ce sont des actes de vandalisme.
- Helga, parce que je suis contre les graffiti. *[Réponse minimum]*
- Sophie. Je trouve que c'est hypocrite de donner des amendes aux auteurs de graffiti et ensuite de gagner de l'argent en imitant leurs créations.
- D'une certaine manière, je suis d'accord avec les deux. Je trouve qu'il doit être interdit de peindre sur les murs dans des endroits publics, mais on devrait donner l'occasion à ces gens de s'exprimer ailleurs.
- Celle de Sophie, car elle s'intéresse à l'art.
- Je suis d'accord avec les deux. Les graffiti, ce n'est pas bien, mais la publicité ce n'est pas mieux, donc je ne voudrais pas être hypocrite.
- Helga, parce que moi non plus, je n'aime pas beaucoup les graffiti, mais je comprends le point de vue de Sophie, et pourquoi elle ne veut pas condamner des gens parce qu'ils font ce en quoi ils croient.
- Helga, parce que c'est vraiment dommage de faire du tort à la réputation des jeunes pour rien. *[Cas limite : citation partielle, mais au sein d'un texte différent].*
- Sophie. C'est vrai que des motifs et des couleurs des graffiti empruntés aux graffiti se voient dans les boutiques et sont acceptés par des gens qui considèrent les graffiti comme abominables. *[L'explication combine des phrases tirées du texte, mais la reformulation est importante et montre que le texte a été bien compris].*



## Pas de crédit

**Code 0:** Justifie son avis en se contentant de citer directement le texte (avec ou sans guillemets).

- Helga, parce que je suis d'accord avec l'idée que les gens devraient trouver le moyen de s'exprimer sans infliger de coûts supplémentaires à la société.
- Helga. Pourquoi ternir la réputation des jeunes ?

**OU:** Réponse vague ou insuffisante.

- Celle de Sophie, parce que je trouve que la lettre d'Helga ne donne pas d'arguments à l'appui de son point de vue (Sophie, elle, fait une comparaison avec la publicité, etc.) *[Répond en termes de style ou de qualité des arguments.]*
- Helga, parce qu'elle donne plus de détails. *[Répond en termes de style ou de qualité des arguments.]*
- Je suis d'accord avec Helga. *[Pas d'élément à l'appui de l'opinion formulée.]*
- Helga, car je suis d'accord avec ce qu'elle dit. *[Pas d'élément à l'appui de l'opinion formulée. La seconde partie de la phrase ne fait que répéter le fait que l'élève est d'accord avec elle.]*
- Les deux, car je peux comprendre le point de vue d'Helga. Mais Sophie a également raison. *[L'avis n'est pas appuyé par une justification].*

**OU:** Réponse témoignant d'une compréhension incorrecte des documents, ou réponse peu plausible ou hors de propos.

- Je suis plutôt de l'avis d'Helga. Sophie n'a pas l'air d'être sûre de ce qu'elle pense.
- La lettre d'Helga parce qu'elle pense que certains ont du talent. *[Mauvaise interprétation du point de vue d'Helga].*

## Code 9: Omission

### Correction - Question 4

On peut parler de ce que dit une lettre (son contenu).

On peut parler de la façon dont une lettre est écrite (son style).

En faisant abstraction de votre propre opinion, qui a écrit la meilleure lettre, d'après vous? Justifiez votre réponse en vous référant à la façon dont la lettre choisie est écrite (ou à la façon dont sont écrites les deux lettres).

.....

.....

.....

## Crédit complet

**Code 1:** Explique son opinion en faisant référence au style ou à la forme d'une des lettres, ou des deux. Se réfère à des critères tels que la qualité du style, la structuration des arguments, leur force, le ton ou le registre utilisés, les stratégies mises en oeuvre pour persuader le lecteur. Des expressions comme «meilleurs arguments» doivent être justifiées.



- Celle d'Helga. Elle propose de nombreux aspects à prendre en considération et elle mentionne les dommages à l'environnement occasionnés par les auteurs de graffiti, ce que je trouve très important.
- La lettre d'Helga est efficace parce qu'elle s'adresse directement aux auteurs de graffiti.
- Je trouve que la lettre d'Helga est la meilleure des deux. J'ai trouvé celle de Sophie un peu tendancieuse.
- Je trouve que l'argumentation de Sophie est très pertinente, mais que la lettre d'Helga est mieux structurée.
- Sophie, parce qu'elle ne vise personne en particulier. *[L'élève explique son choix en termes de qualité du contenu. Cette explication paraît plausible si on l'interprète comme: «n'attaque personne».]*
- J'aime la lettre d'Helga. Elle assène ses opinions avec beaucoup d'assurance.

### Pas de crédit

**Code 0:** Porte un jugement en termes d'accord ou de désaccord avec le point de vue de l'auteur de la lettre, ou se contente d'en paraphraser le contenu..

- Helga. Je suis d'accord avec tout ce qu'elle dit.
- La meilleure lettre est celle d'Helga. Les graffiti sont coûteux et inutiles, exactement comme elle dit.

**OU:** Porte un jugement sans explication suffisante

- La lettre de Sophie est la meilleure.
- Celle de Sophie est la plus facile à lire.
- Helga a de meilleurs arguments.

**OU:** Réponse témoignant d'une compréhension incorrecte du texte, ou réponse peu plausible ou hors de propos.

- La lettre d'Helga est mieux écrite. Elle développe le problème point par point et ensuite, sur cette base, parvient à une conclusion logique.
- Celle de Sophie, parce qu'elle garde son point de vue pour elle jusqu'à la fin de la lettre.

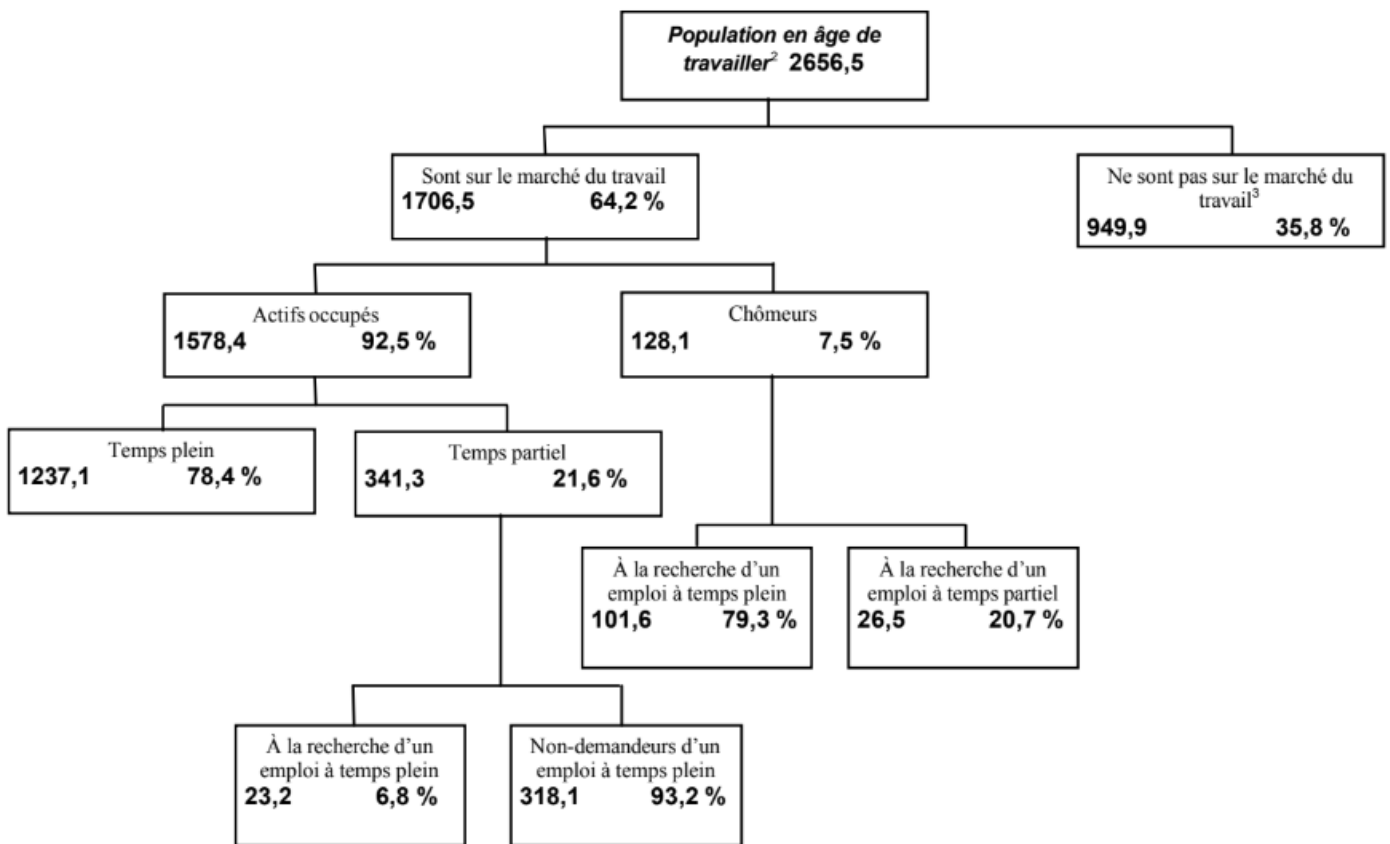
**Code 9:** Omission



## Population active

Le diagramme en arbre ci-dessous présente la structure de la population active d'un pays, c'est-à-dire sa «population en âge de travailler». En 1995, la population totale de ce pays était d'environ 3,4 millions d'habitants.

La structure de la population active au 31 mars 1995 (x 1 000)<sup>1</sup>



### Notes

<sup>1</sup> Le nombre de personnes est exprimé en milliers (x 1 000)

<sup>2</sup> La population en âge de travailler est définie comme l'ensemble des personnes âgées de 15 à 65 ans.

<sup>3</sup> Les personnes qui «ne sont pas sur le marché du travail» sont celles qui ne sont pas activement à la recherche d'un emploi ou ne sont pas disponibles pour travailler.



**Question 1**

Quels sont les deux groupes principaux entre lesquels se répartit la population en âge de travailler?

- A Les travailleurs et les chômeurs.
- B Les personnes en âge de travailler et celles qui ne sont pas en âge de travailler.
- C Les travailleurs à temps plein et les travailleurs à temps partiel.
- D Les personnes sur le marché du travail et celles qui ne sont pas sur le marché du travail.

**Question 2**

Combien de personnes en âge de travailler ne sont pas sur le marché du travail? (Écrivez le nombre de personnes, non le pourcentage).

.....

**Question 3**

À quelle catégorie du diagramme en arbre appartiennent les personnes suivantes, pour autant qu'il y ait une catégorie qui convienne ? Indiquez votre réponse en faisant une croix dans la case appropriée. La première croix a été faite à votre place, à titre d'exemple.

	« Sur le marché du travail : actifs occupés »	« Sur le marché du travail : chômeurs »	« Ne sont pas sur le marché du travail »	N'est compris dans aucune catégorie
Un serveur à mi-temps, âgé de 35 ans.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une femme d'affaires de 43 ans qui travaille 60 h par semaine.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un étudiant à plein temps, âgé de 21 ans.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un homme, âgé de 28 ans, qui a cédé son commerce récemment et qui cherche du travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une femme de 55 ans qui n'a jamais travaillé ni voulu travailler en dehors de son ménage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une grand-mère âgée de 80 ans qui travaille encore quelques heures par jour sur le stand que la famille tient au marché.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





#### Question 4

Supposez que des informations sur la structure de la population active soient présentées chaque année dans un diagramme comme celui de cet exercice. Le tableau ci-dessous présente quatre données figurant dans le diagramme. Peut-on s'attendre à ce que ces données changent d'une année à l'autre? Répondez en entourant «Changeront» ou «Ne changeront pas» pour chacune des quatre données. La première réponse a été entourée à votre place, à titre d'exemple.

Données du diagramme	Réponses
Les intitulés de chaque cellule (par ex.: «sont sur le marché du travail»).	Changeront / <u>Ne changeront pas</u>
Les pourcentages (par ex. «64,2%»).	Changeront / Ne changeront pas
Les chiffres (par ex. «2656,5»)	Changeront / Ne changeront pas
Les notes au bas du diagramme en arbre.	Changeront / Ne changeront pas

#### Question 5

L'information sur la population active est présentée sous forme de diagramme en arbre, mais elle aurait pu être présentée de bien d'autres manières, par exemple une description écrite, un diagramme en «camembert», un graphique ou un tableau. Le diagramme en arbre a vraisemblablement été choisi parce qu'il est particulièrement utile pour présenter:

- A l'évolution dans le temps.
- B la taille de la population totale du pays.
- C les catégories au sein de chaque groupe.
- D la taille de chacun des groupes



**Correction - Question 1**

Quels sont les deux groupes principaux entre lesquels se répartit la population en âge de travailler?

- A Les travailleurs et les chômeurs.
- B Les personnes en âge de travailler et celles qui ne sont pas en âge de travailler.
- C Les travailleurs à temps plein et les travailleurs à temps partiel.
- D** Les personnes sur le marché du travail et celles qui ne sont pas sur le marché du travail.

**Correction - Question 2**

Combien de personnes en âge de travailler ne sont pas sur le marché du travail? (Écrivez le nombre de personnes, non le pourcentage).

.....

**Crédit complet**

**Code 2:** La réponse montre que l'élève a intégré à la fois le chiffre donné par le diagramme en arbre ET la mention «x 1 000» fournie par le titre et la note de bas de page (réponse : 949 900, ou chiffre approchant). Les réponses «x900 000» et «un million» (en mots ou peuvent être acceptées aussi, si elles sont accompagnées d'une indication sur leur caractère approximatif.

- 949 900
- Un peu moins de neuf cent cinquante mille.
- 950 000
- 949,9 milliers
- Presque un million
- Environ 900 mille
- 949,9 X 1000
- 949 900 soit 35,8%
- 949 (000)

**Crédit partiel**

**Code 1:** La réponse montre que le chiffre donné par le diagramme en arbre a été localisé, mais que la mention «x 1 000» fournie par le titre et la note de bas de page n'a pas été intégrée (réponse : 949,9, ou chiffre approchant). La réponse peut comporter des mots ou des chiffres. Accepter les réponses approximatives du type de celles illustrées pour le code 2.

- 949,9
- 94 900
- Presque mille
- un peu moins de 950
- Environ 900
- Un peu moins de 1000

**Pas de crédit**

**Code 0:** Autres réponses

- 35,8%
- 7.5%

**Code 9:** Omission



### Correction - Question 3

À quelle catégorie du diagramme en arbre appartiennent les personnes suivantes, pour autant qu'il y ait une catégorie qui convienne ? Indiquez votre réponse en faisant une croix dans la case appropriée. La première croix a été faite à votre place, à titre d'exemple.

	« Sur le marché du travail : actifs occupés »	« Sur le marché du travail : chômeurs »	« Ne sont pas sur le marché du travail »	N'est compris dans aucune catégorie
Un serveur à mi-temps, âgé de 35 ans.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une femme d'affaires de 43 ans qui travaille 60 h par semaine.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un étudiant à plein temps, âgé de 21 ans.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un homme, âgé de 28 ans, qui a cédé son commerce récemment et qui cherche du travail.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une femme de 55 ans qui n'a jamais travaillé ni voulu travailler en dehors de son ménage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une grand-mère âgée de 80 ans qui travaille encore quelques heures par jour sur le stand que la famille tient au marché.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Correction - Question 4

Supposez que des informations sur la structure de la population active soient présentées chaque année dans un diagramme comme celui de cet exercice. Le tableau ci-dessous présente quatre données figurant dans le diagramme. Peut-on s'attendre à ce que ces données changent d'une année à l'autre? Répondez en entourant «Changeront» ou «Ne changeront pas» pour chacune des quatre données. La première réponse a été entourée à votre place, à titre d'exemple.

Données du diagramme	Réponses
Les intitulés de chaque cellule (par ex.: «sont sur le marché du travail»).	Changeront / <u>Ne changeront pas</u>
Les pourcentages (par ex. «64,2%»).	<u>Changeront</u> / Ne changeront pas
Les chiffres (par ex. «2656,5»)	<u>Changeront</u> / Ne changeront pas
Les notes au bas du diagramme en arbre.	Changeront / <u>Ne changeront pas</u>



**Correction - Question 5**

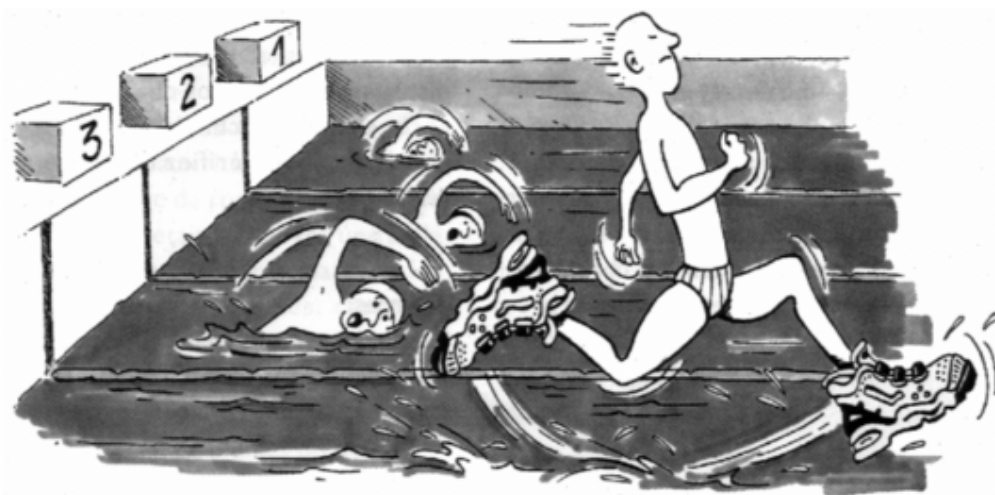
L'information sur la population active est présentée sous forme de diagramme en arbre, mais elle aurait pu être présentée de bien d'autres manières, par exemple une description écrite, un diagramme en «camembert», un graphique ou un tableau. Le diagramme en arbre a vraisemblablement été choisi parce qu'il est particulièrement utile pour présenter:

- A l'évolution dans le temps.
- B la taille de la population totale du pays.
- C** les catégories au sein de chaque groupe.
- D la taille de chacun des groupes



# Baskets

## Bien dans ses baskets



*Le Centre médical de Médecine Sportive de Lyon (France) a mené pendant 14 ans des recherches sur les lésions qui affectent les jeunes qui font du sport et les sportifs professionnels. D'après les conclusions, le mieux à faire est de prévenir... et de porter de bonnes chaussures.*

### Chocs, chutes, usure ...

Dix-huit pour cent des sportifs de 8 à 12 ans souffrent déjà de lésions au talon. Le cartilage de la cheville des footballeurs encaisse mal les chocs, et 25% des professionnels se découvrent là un vrai point faible. Le cartilage de la délicate articulation du genou s'abîme lui aussi de façon irréversible et, s'il n'est pas soigné dès l'enfance (10-12 ans), cela peut provoquer une arthrose précoce. La hanche n'est pas épargnée et, la fatigue aidant, les joueurs risquent des fractures, résultat de chutes ou de collisions. Selon l'étude, les footballeurs de plus de dix ans de pratique présentent l'une ou l'autre excroissance osseuse au tibia ou au talon. C'est ce qu'on appelle «le pied du footballeur», une déformation provoquée par des chaussures aux semelles et tiges trop souples.

### Protéger, soutenir, stabiliser, amortir

Trop rigide, la chaussure gêne les mouvements. Trop souple, elle augmente les risques de blessures et de foulures. Une bonne chaussure de sport doit répondre à quatre critères.

D'abord, protéger de l'extérieur: contre les chocs avec le ballon ou avec un autre joueur, résister aux inégalités du sol et garder le pied au chaud et au sec malgré le gel et la pluie.

Elle doit soutenir le pied et surtout l'articulation de la cheville, pour éviter les entorses, inflammations et autres maux, même au genou.

Elle assurera aussi une bonne stabilité aux joueurs, pour qu'ils ne glissent pas sur un sol mouillé ou ne dérapent pas sur un terrain trop sec. Enfin, elle amortira les chocs, surtout ceux qu'encaissent les joueurs de volley et de basket, qui sautent sans arrêt.

### À pieds secs

Pour éviter les ennuis de parcours mineurs, mais douloureux – cloques et ampoules, voire crevasses ou mycoses (champignons) – la chaussure doit permettre l'évaporation de la transpiration et empêcher l'humidité extérieure de pénétrer. La matière idéale pour cela est le cuir. Et il peut être imperméabilisé pour éviter que la chaussure ne soit détrempée par la première pluie.

**Question 1**

Que veut montrer l'auteur de ce texte?

- A Que la qualité de beaucoup de chaussures de sport a été fortement améliorée.
- B Qu'il vaut mieux ne pas jouer au football quand on a moins de 12 ans.
- C Que les jeunes ont de plus en plus de blessures à cause de leur mauvaise condition physique.
- D Qu'il est très important pour les jeunes sportifs de porter de bonnes chaussures de sport.

**Question 2**

D'après l'article, pourquoi les chaussures de sport ne doivent-elles pas être trop rigides?

.....

**Question 3**

Une section de l'article dit qu' «Une bonne chaussure de sport doit répondre à quatre critères». Quels sont ces critères?

.....

.....

.....

.....

**Question 4**

Examinez la phrase suivante, qui figure vers la fin de l'article. Elle est présentée ci-dessous en deux parties:

«Pour éviter les ennuis de parcours mineurs, mais douloureux –cloques et ampoules, voire crevasses ou mycoses (champignons)...» (première partie)

«...la chaussure doit permettre l'évaporation de la transpiration et empêcher l'humidité extérieure de pénétrer».(seconde partie)

Quelle est la relation entre la première et la seconde partie de cette phrase?

La seconde partie de la phrase:

- A contredit la première partie.
- B répète la première partie.
- C illustre le problème décrit dans la première partie.
- D donne la solution au problème décrit dans la première partie.



**Correction - Question 1**

Que veut montrer l'auteur de ce texte?

- A Que la qualité de beaucoup de chaussures de sport a été fortement améliorée.
- B Qu'il vaut mieux ne pas jouer au football quand on a moins de 12 ans.
- C Que les jeunes ont de plus en plus de blessures à cause de leur mauvaise condition physique.
- D** Qu'il est très important pour les jeunes sportifs de porter de bonnes chaussures de sport.

**Correction - Question 2**

D'après l'article, pourquoi les chaussures de sport ne doivent-elles pas être trop rigides?

.....

**Crédit complet**

**Code 1:** Fait référence au fait que cela gêne les mouvements.

- Elle gênent les mouvements.
- Elles empêchent de courir / de bouger / de faire du sport facilement

**Pas de crédit**

**Code 0:** Réponse témoignant d'une compréhension incorrecte du document, ou réponse peu plausible ou hors de propos.

- Pour ne pas avoir des blessures.
- Elles ne peuvent pas soutenir le pied.
- Parce qu'il faut soutenir le pied et la cheville.

OU: Réponse vague ou insuffisante

- Parce qu'autrement, elles ne conviennent pas.

**Code 9:** Omission.

**Correction - Question 3**

Une section de l'article dit qu'«Une bonne chaussure de sport doit répondre à quatre critères». Quels sont ces critères?

.....

**Crédit complet**

**Code 1:** Fait référence aux quatre critères mentionnés en italique dans le texte. Chaque réponse peut être une citation directe, une paraphrase ou une reformulation du critère. Les critères peuvent être énumérés dans n'importe quel ordre. Les quatre critères sont : (1) Protéger de l'extérieur (2) Soutenir le pied (3) Assurer une bonne stabilité. (4) Amortir les chocs

- (1) Protection de l'extérieur (2) Soutenir le pied (3) Bonne stabilité (4) Absorber les chocs.
- Cela doit protéger de l'extérieur, soutenir le pied, donner une bonne stabilité au joueur et absorber les chocs.
- (1) Elles doivent éviter qu'on glisse ou qu'on dérape [*Assure la stabilité*] (2) Elles doivent protéger le pied des chocs (par ex. lors des sauts) [*Absorbe les chocs*] (3) Elles doivent protéger du sol bosselé et du froid [*Protège de l'extérieur*] (4) Elles doivent soutenir le pied et la cheville [*Soutient le pied*]
- Protéger, soutenir, stabiliser, absorber. [*Cite les sous-titres de la section du texte visée*]



**Pas de crédit****Code 0: Autres réponses**

- 1. Protéger contre les chocs du ballon ou du pied.
- 2. Résister aux inégalités du terrain.
- 3. Tenir le pied au chaud et au sec.
- 4. Soutenir le pied.

*(Dans cette réponse les trois premiers points font tous partie du critère 1 (protéger de l'extérieur)).*

**Code 9: Omission****Question 4**

Examinez la phrase suivante, qui figure vers la fin de l'article. Elle est présentée ci-dessous en deux parties:

«Pour éviter les ennuis de parcours mineurs, mais douloureux –cloques et ampoules, voire crevasses ou mycoses (champignons)...» (première partie)

«...la chaussure doit permettre l'évaporation de la transpiration et empêcher l'humidité extérieure de pénétrer».(seconde partie)

Quelle est la relation entre la première et la seconde partie de cette phrase?

La seconde partie de la phrase:

- A contredit la première partie.
- B répète la première partie.
- C illustre le problème décrit dans la première partie.
- D donne la solution au problème décrit dans la première partie.





# Mathématiques



# Appareils défectueux

La société Electrix fabrique deux types d'appareils électroniques: des lecteurs audio et des lecteurs vidéo. À la fin d'une journée de production, les lecteurs sont testés et ceux qui sont défectueux sont retirés et envoyés en réparation.

Le tableau suivant indique le nombre moyen de lecteurs de chaque type qui sont fabriqués par jour ainsi que le pourcentage moyen de lecteurs défectueux par jour.

Type de lecteur	Nombre moyen de lecteurs fabriqués par jour	Pourcentage moyen de lecteurs défectueux par jour
Lecteurs vidéo	2 000	5 %
Lecteurs audio	6 000	3 %

## Question 1

L'un des testeurs affirme ceci:

«En moyenne, il y a plus de lecteurs vidéo envoyés chaque jour en réparation que de lecteurs audio envoyés chaque jour en réparation.»

Déterminez si le testeur a raison outort. Donnez un argument mathématique pour justifier votre réponse.

.....

.....

.....



## Question 2

La société Tronics fabrique également des lecteurs audio et vidéo. À la fin de la journée de production, les lecteurs fabriqués par Tronics sont testés et ceux qui sont défectueux sont retirés et envoyés en réparation.

Les tableaux ci-dessous comparent le nombre moyen de lecteurs de chaque type fabriqués par jour, ainsi que le pourcentage moyen de lecteurs défectueux par jour, pour les deux sociétés.

Société	Nombre moyen de lecteurs <u>vidéo</u> fabriqués par jour	Pourcentage moyen de lecteurs défectueux par jour
<i>Electrix</i>	2 000	5 %
<i>Tronics</i>	7 000	4 %

Société	Nombre moyen de lecteurs <u>audio</u> fabriqués par jour	Pourcentage moyen de lecteurs défectueux par jour
<i>Electrix</i>	6 000	3 %
<i>Tronics</i>	1 000	2 %

Laquelle de ces deux sociétés (Electrix ou Tronics) a le pourcentage total de lecteurs défectueux le plus faible? Utilisez les données des tableaux ci-dessus dans vos calculs et indiquez ces calculs.

.....

.....

.....



**Correction - Question 1**

L'un des testeurs affirme ceci:

«En moyenne, il y a plus de lecteurs vidéo envoyés chaque jour en réparation que de lecteurs audio envoyés chaque jour en réparation.»

Déterminez si le testeur a raison ou tort. Donnez un argument mathématique pour justifier votre réponse.

.....

**Crédit complet**

**Code 1:** Une explication qui utilise correctement les informations du tableau (globalement ou spécifiquement) pour expliquer pourquoi le testeur a tort.

- Le testeur a tort; 5% de 2000 ça fait 100, mais 3% de 6000 ça fait 180. Donc, en moyenne, 180 lecteurs audio sont envoyés en réparation, ce qui est supérieur aux 100 lecteurs vidéo en moyenne envoyés en réparation.
- Le testeur a tort; le pourcentage de lecteurs vidéo défectueux est de 5%, ce qui est presque deux fois supérieur au pourcentage de lecteurs audio défectueux. Mais l'entreprise fabrique 6000 lecteurs audio, soit trois fois plus que le nombre de lecteurs vidéo: en fait, le nombre de lecteurs audio envoyés en réparation est donc plus élevé

**Pas de crédit**

**Code 0:** Autres réponses

**Code 9:** Omission

**Correction - Question 2**

Laquelle de ces deux sociétés (Electrix ou Tronics) a le pourcentage total de lecteurs défectueux le plus faible? Utilisez les données des tableaux ci-dessus dans vos calculs et indiquez ces calculs.

.....

**Full Credit**

**Code 1:** Une réponse qui calcule correctement le nombre global moyen d'appareils défectueux pour les deux sociétés (Electrix: 280 et Tronics: 300) ou les pourcentages globaux moyens d'appareils défectueux (Electrix: 3,5% et Tronics: 3,75%) et conclut qu'Electrics a un pourcentage global d'appareils défectueux plus bas. [*Remarque: Comme les deux sociétés produisent 8 000 unités, il n'est pas nécessaire de calculer le pourcentage.*]

- La société Electrix. Parce que 5% de 2000 est égal à 100 et 3% de 6000 est égal à 180, donc en moyenne, 280 lecteurs d'Electrix sont à réparer chaque jour; 280 sur 8000 ça fait un pourcentage de lecteurs défectueux d'environ 3,5%. Un calcul comparable pour Tronics montre que cette entreprise a un pourcentage de lecteurs défectueux global de 3,75%.
- Ils produisent chacun 8 000 unités par jour. La société Electrics a donc un taux plus bas puisqu'elle ne compte que 28 appareils défectueux par jour, comparé à 300 par jour pour Tronics

**Pas de crédit**

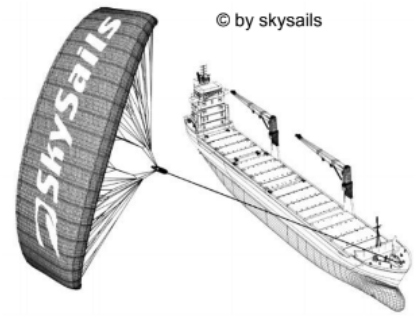
**Code 0:** Autres réponses

**Code 9:** Omission



# Cargo à voile

Nonante-cinq pour cent du commerce mondial est transporté par voie maritime, par environ 50000 bateaux-citernes, vraquiers et porte-conteneurs. La plupart de ces cargos fonctionnent au diesel. Des ingénieurs ont l'intention de mettre au point un système utilisant la puissance du vent pour assister les cargos. Ils proposent de fixer un cerf-volant servant de voile sur les cargos et ainsi d'utiliser la puissance du vent pour diminuer la consommation de diesel ainsi que l'impact de ce carburant sur l'environnement.



## Question 1

En raison du prix élevé du diesel (0,42 zed par litre), les propriétaires du cargo NouvelleVague envisagent de l'équiper d'un cerf-volant. On estime qu'un cerf-volant de ce type permettrait de réduire globalement la consommation de diesel d'environ 2 %.

Nom : *NouvelleVague*

Type : cargo

Longueur : 117 mètres

Largeur : 18 mètres

Charge utile : 12 000 tonnes

Vitesse maximale : 19 nœuds

Consommation de diesel par an sans cerf-volant : approximativement 3 500 000 litres



Équiper le NouvelleVague d'un cerf-volant coûte 2500000 zeds.

Au bout de combien d'années environ, les économies de diesel auront-elles couvert le coût du cerf-volant? Justifiez votre réponse à l'aide de calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre d'années: .....



**Correction - Question 1**

Équiper le NouvelleVague d'un cerf-volant coûte 2500000 zeds.

Au bout de combien d'années environ, les économies de diesel auront-elles couvert le coût du cerf-volant? Justifiez votre réponse à l'aide de calculs.

.....

**Crédit complet**

**Code1:** Réponses allant de 8 à 9 ans fournies avec des calculs (mathématiques) corrects.

- Consommation de diesel par an sans cerf-volant: 3,5 millions de litres, au prix de 0,42 zed/litre, coûte en diesel sans cerf-volant: 1470000 zeds. Si l'on réalise 2 % d'économies d'énergie avec le cerf-volant, ceci revient à une économie de  $1470000 \times 0,02 = 294000$  zeds par an. Donc  $2500000 \div 294000 = 8,5$ : le cerf-volant devient donc (financièrement) rentable après environ 8 à 9 ans

**Pas de crédit**

**Code 0:** Autres réponses.

**Code 9:** Omission

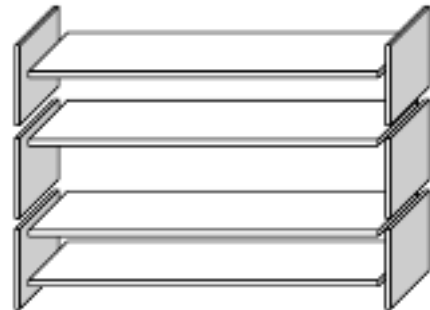


# Étagères

## Question 1

Pour construire une étagère complète, un menuisier a besoin du matériel suivant :

4 planches longues ;  
6 planches courtes ;  
12 petites équerres ;  
2 grandes équerres ;  
14 vis.



Le menuisier dispose d'un stock de 26 planches longues, 33 planches courtes, 200 petites équerres, 20 grandes équerres et 510 vis.

Combien d'étagères complètes le menuisier peut-il construire?

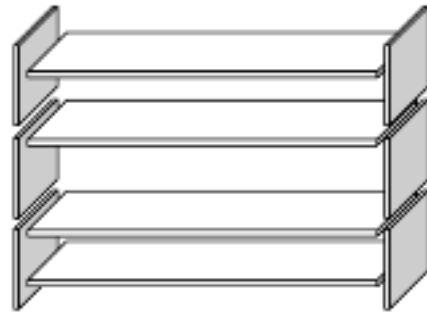
Réponse: .....



**Correction - Question 1**

Pour construire une étagère complète, un menuisier a besoin du matériel suivant :

4 planches longues ;  
6 planches courtes ;  
12 petites équerres ;  
2 grandes équerres ;  
14 vis.



Le menuisier dispose d'un stock de 26 planches longues, 33 planches courtes, 200 petites équerres, 20 grandes équerres et 510 vis.

Combien d'étagères complètes le menuisier peut-il construire?

Réponse: 5





