



OCDE Programme International pour le Suivi des Acquis des Élèves

*Luxembourg
- Français -*

SOLUTIONS D'EXERCICES DE L' ETUDE PISA 2000

ORGANISATION DE CO-OPÉRATION ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES



Apprendre
c'est la vie

INTRODUCTION GÉNÉRALE

La direction du projet PISA a autorisé la publication d'une série de tests qui ont été utilisés dans le contexte de l'essai et de la campagne définitive du test PISA 2000. Ces exemples et leurs solutions sont un échantillon autorisé d'exercices de mathématiques, de lecture et de sciences.

Les items exemples consistent en plusieurs types de questions comme des items à choix multiple, des items à réponse construite brève, et d'autres items qui requièrent des réponses plus longues. Chaque question est suivie de la solution respective.

Les solutions des items à choix multiple contiennent les sections :

- « Crédit complet » - réponse correcte
- « Pas de crédit » - autres réponses ou pas de réponse

Les solutions de la plupart des items à réponse brève et de ceux à réponse longue consistent en :

- les catégories « Crédit complet » et « Pas de crédit ». Quelques questions contiennent une section appelée « Crédit partiel » ;
- le code numérique attribué à chaque catégorie de réponse (par ex. Code 1) ;
- une description générale du type de réponse correspondant à ce code ;
- des exemples de réponses pour chacune des catégories. La liste d'exemples est placée juste après la description de la catégorie. Les exemples sont toujours précédés d'un point, et souvent suivis d'une explication en italique.

Après certaines questions, l'objectif de celles-ci est explicité par une description sommaire de ce que la question est censée mesurer.

À noter que les expressions « Crédit complet », « Crédit partiel » et « Pas de crédit » sont utilisées et non « Réponses correctes » ou « Réponses incorrectes ». Cette terminologie a été adoptée pour deux raisons. En premier lieu, il y a des questions qui n'ont pas de « réponse correcte » : en fait, elles sont évaluées en fonction du degré de compréhension du document ou du sujet traité dont fait preuve l'élève. En second lieu, la catégorie « Crédit complet » ne recouvre pas nécessairement des réponses à cent pour-cent. Les catégories « Crédit complet », « Crédit partiel » et « Pas de crédit » sont donc utilisées pour répartir les réponses en trois groupes, en fonction de la capacité de l'élève de répondre à la question.

L'OCDE détient le droit d'auteur des exemples et des solutions d'items.

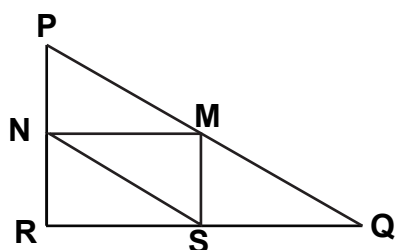
TRIANGLES

Question 1 : TRIANGLES

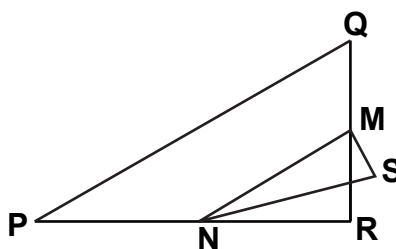
Entourez, parmi les figures présentées ci-dessous, la seule qui correspond à la description suivante :

Le triangle PQR est un triangle rectangle dont le sommet de l'angle droit est R. Le segment [RQ] est moins long que le segment [PR]. M est le milieu du segment [PQ] et N est le milieu du segment [QR]. S est un point à l'intérieur du triangle. Le segment [MN] est plus long que le segment [MS].

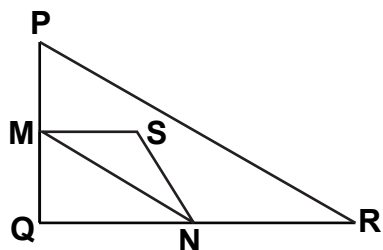
A



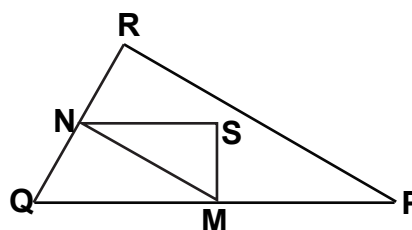
B



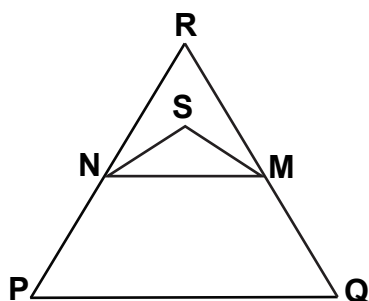
C



D



E



CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 1

Crédit complet

Code 1 : réponse D

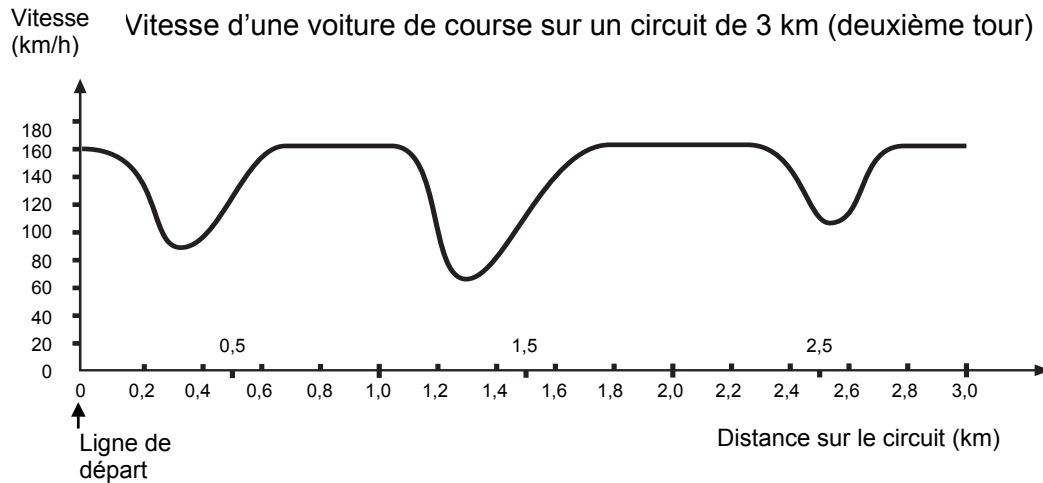
Pas de crédit

Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

Ce graphique présente les variations de vitesse d'une voiture de course sur un circuit plat de 3 km au cours du deuxième tour.



Question 2 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

À quelle distance approximative de la ligne de départ se situe le début de la plus longue ligne droite du circuit ?

- A à 0,5 km
- B à 1,5 km
- C à 2,3 km
- D à 2,6 km

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 2

Crédit complet

Code 1 : réponse B – à 1,5 km

Pas de crédit

Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

Question 3 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

Où a-t-on enregistré la vitesse la plus basse au cours du second tour ?

- A à la ligne de départ
- B à environ 0,8 km
- C à environ 1,3 km
- D à mi-parcours du circuit

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 3***Crédit complet***

Code 1 : réponse C – à environ 1,3 km

Pas de crédit

Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

Question 4 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

Que pouvez-vous dire de la vitesse de la voiture entre les bornes de 2,6 km et de 2,8 km ?

- A La vitesse de la voiture est constante.
- B La vitesse de la voiture augmente.
- C La vitesse de la voiture diminue.
- D La vitesse de la voiture ne peut être déterminée à partir du graphique.

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 4***Crédit complet***

Code 1 : réponse B – La vitesse de la voiture augmente.

Pas de crédit

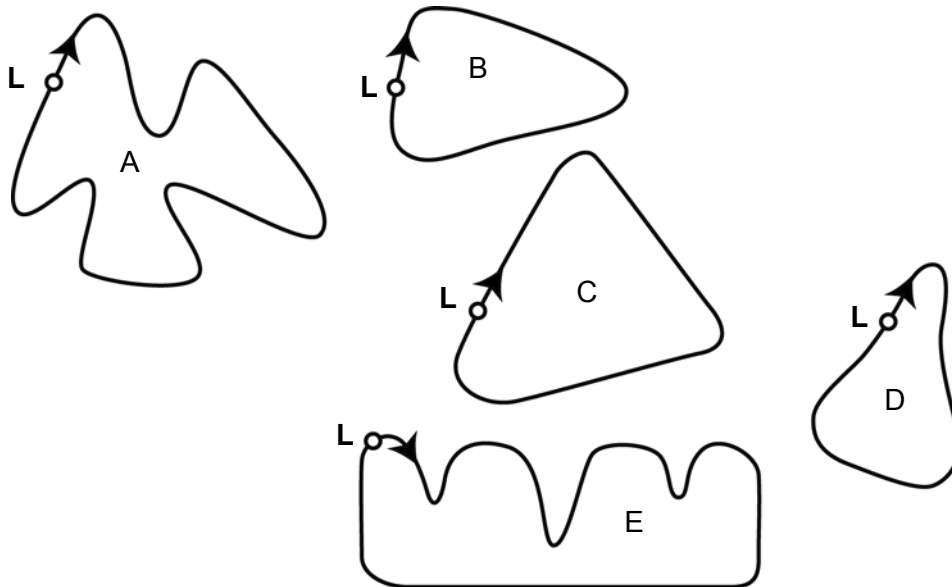
Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

Question 5 : VITESSE D'UNE VOITURE DE COURSE

Voici le tracé de cinq circuits :

Sur lequel de ces circuits la voiture roulait-elle lors de l'enregistrement du graphique de vitesse présenté au début de l'exercice ?



L : Ligne de départ

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 5

Crédit complet

Code 1 : réponse B

Pas de crédit

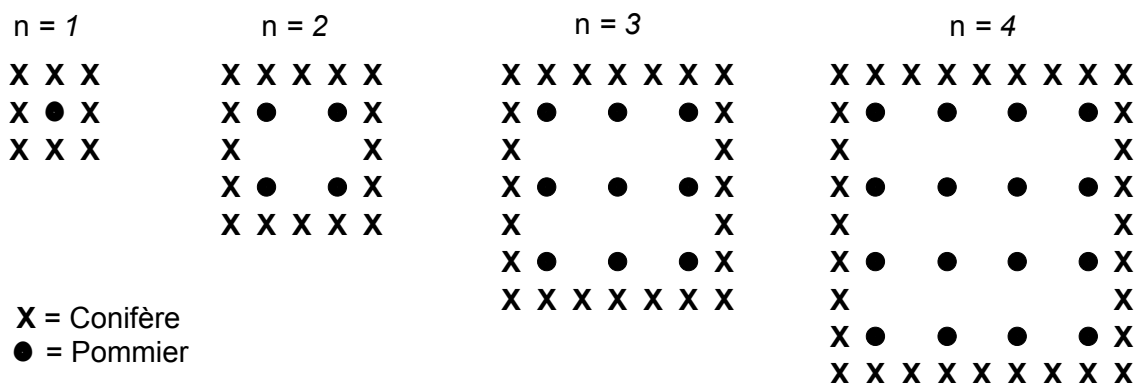
Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

POMMIERS

Un fermier plante des pommiers en carré. Afin de protéger ces arbres contre le vent, il plante des conifères tout autour du verger.

Vous pouvez voir ci-dessous un schéma présentant cette situation, avec la disposition des pommiers et des conifères pour un nombre (n) de rangées de pommiers ;



Question 6 : POMMIERS

Complétez le tableau :

n	Nombre de pommiers	Nombre de conifères
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 6

n	Nombre de pommiers	Nombre de conifères
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

Crédit complet

Code 21 : Les 7 cellules sont toutes correctes.

Crédit partiel

[Les réponses ci-dessous concernent les cas où il y a UNE erreur ou omission dans le tableau. Attribuez le code 11 lorsqu'il y a UNE erreur pour $n=5$, et le code 12 lorsqu'il y a UNE erreur pour $n=2$ ou 3 ou 4.]

Code 11 : Réponses correctes pour $n = 2, 3, 4$, mais UNE erreur ou omission pour une des cellules $n = 5$.

- Réponse incorrecte pour la dernière cellule (« 40 »). Tout le reste est correct.
- La réponse « 25 » est incorrecte. Tout le reste est correct.

Code 12 : Les réponses pour $n=5$ sont correctes, mais il y a UNE erreur ou omission pour $n=2$ ou 3 ou 4.

Pas de crédit

[Les réponses ci-dessous concernent les cas où il y a DEUX réponses erronées ou omises, ou davantage.]

Code 01 : Réponses correctes pour $n=2, 3, 4$, mais les DEUX cellules pour $n=5$ sont incorrectes.

- Les réponses « 25 » et « 40 » sont toutes deux incorrectes. Tout le reste est correct.

Code 02 : autres réponses

Code 99 : omission

Question 7 : POMMIERS

Il existe deux expressions que vous pouvez utiliser pour calculer le nombre de pommiers et le nombre de conifères dans cette situation :

Nombre de pommiers = n^2 ,

Nombre de conifères = $8n$,

où n est le nombre de rangées de pommiers.

Il existe une valeur de n pour laquelle le nombre de pommiers est égal au nombre de conifères. Trouvez cette valeur de n et expliquez votre méthode pour la calculer.

.....
.....
.....

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 7

Crédit complet

[Ces codes sont à utiliser pour les réponses correctes ($n=8$), en fonction de l'approche utilisée.]

Code 11 : $n = 8$, et la réponse montre explicitement que la méthode utilisée est algébrique.

- $n^2 = 8n$; $n^2 - 8n = 0$; $n(n - 8) = 0$; $n = 0$ et $n = 8$; donc $n = 8$

Code 12 : $n = 8$, mais les formules algébriques ne sont pas claires, ou le raisonnement n'est pas présenté.

- $n^2 = 8^2 = 64$; $8n = 8 \times 8 = 64$
- $n^2 = 8n$. Cela donne $n = 8$.
- $8 \times 8 = 64$; $n = 8$
- $n = 8$
- $8 \times 8 = 8^2$

Code 13 : Réponse $n = 8$ obtenue en utilisant d'autres méthodes, par ex. en continuant le schéma ou en dessinant.

Crédit partiel

[Les codes suivants sont à utiliser pour les réponses correctes ($n=8$) PLUS la réponse $n=0$, en fonction de la méthode utilisée.]

Code 14 : Comme pour le code 11 (formules algébriques claires), mais fournit les deux réponses $n = 8$ ET $n = 0$.

- $n^2 = 8n$, $n^2 - 8n = 0$, $n(n - 8) = 0$, $n = 0$ & $n = 8$

Code 15 : Comme pour le code 12 (pas de formules algébriques claires), mais fournit les deux réponses $n = 8$ ET $n = 0$.

Pas de crédit

Code 00 : autres réponses, y compris la réponse $n = 0$ fournie seule

- $n^2 = 8n$ [*Ne fait que répéter une des données de la question.*]
- $n^2 = 8$
- $n = 0$; On ne peut pas avoir le même nombre, puisqu'il y a 8 conifères pour chaque pommier.

Code 99 : omission

Question 8 : POMMIERS

Supposez que le fermier veuille faire un verger beaucoup plus grand, avec de nombreuses rangées d'arbres. Lorsque le fermier agrandit le verger, qu'est-ce qui va augmenter le plus vite ; le nombre de pommiers ou le nombre de conifères ? Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 8

Crédit complet

Code 21 : Réponse correcte (pommiers) accompagnée d'une explication valable. Par exemple :

- Pommiers = $n \times n$ et conifères = $8 \times n$; les deux expressions contiennent un facteur n , mais les pommiers ont un deuxième facteur n qui augmente, alors que le facteur 8 reste le même. Le nombre de pommiers augmente donc plus rapidement.
- Le nombre de pommiers augmente plus rapidement parce qu'il est mis au carré au lieu d'être multiplié par 8.
- Le nombre de pommiers est quadratique. Le nombre de conifères est linéaire. Donc les pommiers augmenteront plus vite.
- La réponse utilise un graphique pour montrer que n^2 devient supérieur à $8n$ après $n=8$.

[*Note : Le code 21 est attribué lorsque l'élève fournit une explication algébrique **fondée sur les expressions n^2 et $8n$.***]

Crédit partiel

Code 11 : Réponse correcte, fondée sur des exemples spécifiques ou sur une extension du tableau.

- Le nombre de pommiers augmentera plus vite, car si on utilise le tableau de la page précédente, on trouve que le nb de pommiers augmente plus vite que le nb de conifères. Cela se produit particulièrement après le moment où les pommiers et les conifères sont en nombre égal.
- Le tableau montre que le nombre de pommiers augmente plus vite.

OU : Réponse correcte, indiquant QUELQUE compréhension de la relation entre n^2 et $8n$, mais moins clairement exprimée.

- Les pommiers après $n > 8$.
- Après 8 rangées, le nombre de pommiers augmentera plus vite que celui des conifères.
- Les conifères jusqu'à 8 rangées ; après il y aura davantage de pommiers.

Pas de crédit

Code 01 : réponse correcte (les pommiers), mais sans explication, ou avec une explication incorrecte ou insuffisante

- Les pommiers.
- Les pommiers, parce qu'ils sont plantés à l'intérieur, qui est plus grand que le seul périmètre.
- Les pommiers, parce qu'ils sont entourés par les conifères.

Code 02 : autres réponses

- Les conifères.
- Les conifères. Pour chaque rangée de pommiers supplémentaire, on a besoin de tas de conifères.
- Les conifères. Parce qu'il y a 8 conifères pour chaque pommier.
- Je ne sais pas.

Code 99 : omission

AIRE D'UN CONTINENT

Vous voyez ci-dessous une carte de l'Antarctique.



Question 9 : AIRE D'UN CONTINENT

Estimez l'aire de l'Antarctique en utilisant l'échelle de cette carte.

Montrez votre travail et expliquez comment vous avez fait votre estimation. (Vous pouvez dessiner sur la carte si cela vous aide pour votre estimation.)

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 9

Crédit complet

[Les codes suivants sont à attribuer aux réponses où l'approche utilisée ET le résultat sont corrects. Le second chiffre du code sert à distinguer les différentes approches.]

Code 21 : Estime l'aire en dessinant un carré ou un rectangle - réponse comprise entre 12 000 000 et 18 000 000 km carrés (les unités ne sont pas requises).

Code 22 : Estime l'aire en dessinant un cercle - réponse comprise entre 12 000 000 et 18 000 000 km carrés.

Code 23 : Estime l'aire en additionnant l'aire de plusieurs figures géométriques régulières - réponse comprise entre 12 000 000 et 18 000 000 km carrés.

Code 24 : Estime l'aire de manière correcte en utilisant une autre méthode - réponse comprise entre 12 000 000 et 18 000 000 km carrés.

- Dessine un grand rectangle et soustrait de ce rectangle l'aire de diverses portions « vides ».

Code 25 : Réponse correcte (comprise entre 12 000 000 et 18 000 000 km carrés), mais pas d'indication sur la méthode utilisée.

Crédit partiel

[Les codes suivants sont à attribuer aux réponses où l'approche utilisée est correcte, mais le résultat est incorrect ou incomplet. Le second chiffre du code sert à distinguer les différentes approches et correspond au second chiffre du code utilisé pour le crédit complet.]

Code 11 : Estime l'aire en dessinant un carré ou un rectangle - méthode correcte, mais réponse incomplète ou erronée.

- Dessine un rectangle et multiplie la largeur par la longueur - méthode correcte, mais la réponse surestime ou sous-estime l'aire (par exemple : 18 200 000).
- Dessine un rectangle et multiplie la largeur par la longueur, mais le nombre de zéros est incorrect (par ex. $4\,000 \times 3\,500 = 140\,000$).
- Dessine un rectangle et multiplie la largeur par la longueur, mais oublie d'utiliser l'échelle pour convertir le résultat en km carrés (par ex. $12\text{ cm} \times 15\text{ cm} = 180$).
- Dessine un rectangle et indique que l'aire est de $4\,000\text{ km} \times 3\,500\text{ km}$, sans présenter la suite du travail.

Code 12 : Estime l'aire en dessinant un cercle - méthode correcte, mais réponse incomplète ou erronée.

Code 13 : Estime l'aire en additionnant l'aire de plusieurs figures géométriques régulières - méthode correcte, mais réponse incomplète ou erronée.

Code 14 : Estime l'aire en utilisant une autre méthode correcte – méthode correcte, mais réponse incomplète ou erronée.

- Dessine un grand rectangle et soustrait de ce rectangle l'aire de diverses portions « vides ».

Pas de crédit

Code 01 : Calcule le périmètre au lieu de l'aire.

- 16 000 km, parce que l'échelle de 1 000 km va 16 fois autour de la carte.

Code 02 : autres réponses

- 16 000 km [*Le raisonnement n'est pas montré, et la réponse est incorrecte.*]

Code 99 : omission

Note :

En codant cette question, en plus de lire la réponse rédigée par l'élève dans l'espace approprié, veuillez aussi à examiner les dessins ou les indications que l'élève a portés sur la carte proprement dite. Très souvent, l'explication verbale fournie par l'élève sur la manière dont il a procédé n'est pas très bonne, mais vous obtiendrez davantage de précisions en regardant ce qu'il a écrit ou dessiné sur la carte elle-même. L'objectif n'est pas d'évaluer si les élèves ont une bonne expression écrite, mais de comprendre comment l'élève est parvenu à sa réponse. Par conséquent, même quand aucune explication n'est donnée, mais que le croquis sur la carte ou la formule utilisée vous permet de dire comment l'élève s'y est pris, veuillez considérer cela comme une explication effectivement donnée.

LE LAC TCHAD

La figure 1 présente les changements de niveau du lac Tchad, situé au Sahara, en Afrique du Nord. Le lac Tchad a complètement disparu vers 20 000 av. J.-C., pendant la dernière ère glaciaire. Il a réapparu vers 11 000 av. J.-C. À présent, son niveau est à peu près le même que celui qu'il avait en 1 000 apr. J.-C.

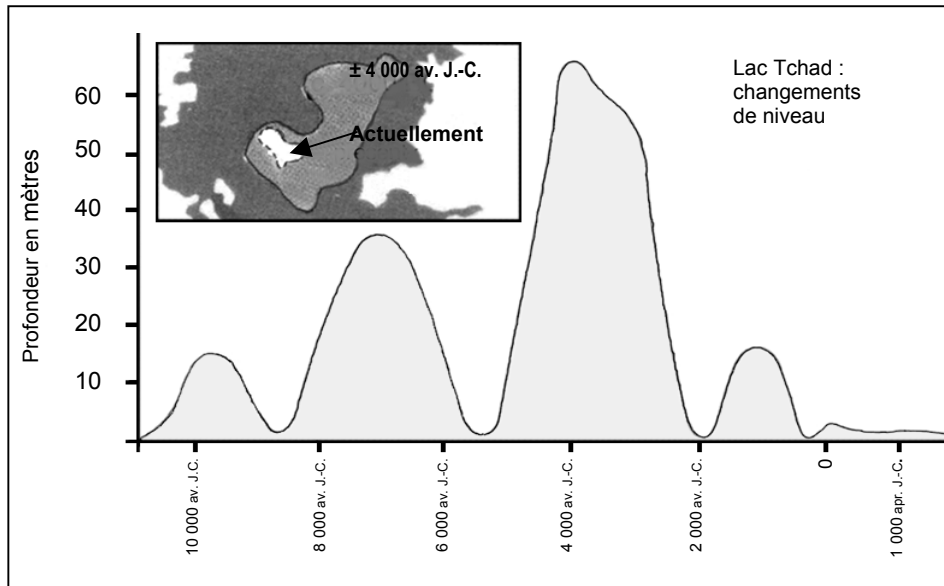


Figure 1

La figure 2 présente l'art rupestre saharien (c'est à dire les dessins et les peintures préhistoriques trouvés sur les parois des cavernes) et l'évolution de la faune.

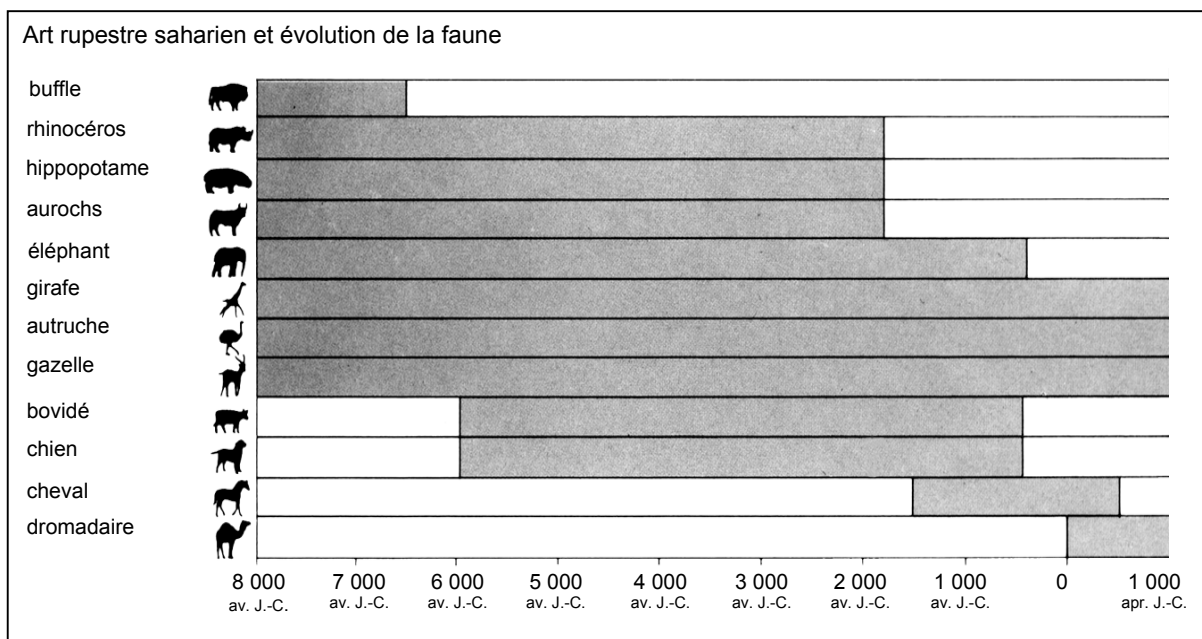


Figure 2

Utilisez les informations sur le lac Tchad présentées sur la page ci-contre pour répondre aux questions suivantes.

Question 10 : LE LAC TCHAD

Quelle est la profondeur du lac Tchad à présent ?

- A Environ deux mètres.
- B Environ quinze mètres.
- C Environ cinquante mètres.
- D Il a complètement disparu.
- E L'information n'est pas donnée.

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 10

Crédit complet

Code 1 : réponse A – Environ deux mètres.

Pas de crédit

Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

Question 11 : LE LAC TCHAD

A peu près en quelle année commence le graphique présenté par la figure 1 ?

Réponse :.....

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 11

OBJECTIF DE LA QUESTION : Trouver une information.

Crédit complet

Code 1 : 11 000 av. J.-C. (ou date approximative, entre 10 500 et 12 000, ou autre réponse indiquant que l'élève a effectué une extrapolation à partir de l'échelle)

- 11 000
- 11 000 av. J.-C.
- 10 500 av. J.-C.
- Juste avant 10 000 av. J.-C.
- Aux environs de 12 000 av. J.-C.
- A peu près 11 000 av. J.-C.

Pas de crédit

Code 0 : autres réponses, y compris une flèche indiquant le point de départ du graphique

- 10 000 av. J.- C. [*N'extrapole pas à partir de l'échelle.*]
- 10 500 av. J - C.
- 20 000 av. J.- C.
- 8 000 av. J.-C. [*Choisit un chiffre incorrect.*]
- ~~11 000 BC~~ 4 000 av. J.-C. [*Ignorez la réponse barrée.*]
- 0

Code 9 : omission

Question 12 : LE LAC TCHAD

Pourquoi l'auteur a-t-il choisi de faire commencer le graphique à ce moment ?

.....

.....

.....

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 12

OBJECTIF DE LA QUESTION : Réfléchir sur la forme du texte : faire une inférence sur la raison d'un choix de l'auteur.

Crédit complet

Code 1 : Mentionne la réapparition du lac. Remarque : Cette réponse peut être codée 1 même si la réponse précédente est erronée.

- Le lac Tchad a réapparu en 11 000 av. J.-C., après avoir complètement disparu aux environs de 20 000 av. J.-C.
- Le lac a disparu pendant l'ère glaciaire, puis a réapparu vers cette époque.
- C'est alors qu'il a réapparu.
- C'est à peu près en 11 000 av. J.-C. qu'il est revenu.
- Parce qu'alors le lac a réapparu après avoir disparu pendant 9 000 ans.

Pas de crédit

Code 0 : autres réponses

- C'est alors que les animaux ont commencé à apparaître.
- 11 000 av. J.-C., c'est l'époque où l'homme a commencé à faire des peintures rupestres.
- 11 000 av. J.-C. est la date à laquelle le lac est apparu (pour la première fois).
- Parce qu'à cette époque le lac était totalement à sec.
- Parce que c'est le premier changement dans le graphique.

Code 9 : omission

Question 13 : LE LAC TCHAD

La figure 2 se fonde sur l'hypothèse que :

- A les animaux représentés dans l'art rupestre étaient présents dans la région à l'époque où ils ont été dessinés.
- B les artistes qui ont dessiné les animaux étaient très doués.
- C les artistes qui ont dessiné les animaux avaient la possibilité de voyager loin.
- D il n'y eut aucune tentative de domestiquer les animaux représentés dans l'art rupestre.

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 13***Crédit complet***

Code 1 : réponse A – les animaux représentés dans l'art rupestre étaient présents dans la région à l'époque où ils ont été dessinés.

Pas de crédit

Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

Question 14 : LE LAC TCHAD

Pour répondre à cette question, vous devez utiliser des informations provenant à la fois de la figure 1 et de la figure 2.

La disparition des rhinocéros, des hippopotames et des aurochs de l'art rupestre saharien s'est produite :

- A au début de la période glaciaire la plus récente.
- B au milieu de la période où le niveau du lac Tchad était le plus élevé.
- C après que le niveau du lac Tchad a progressivement baissé pendant plus de mille ans.
- D au début d'une période ininterrompue de sécheresse.

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 14

Crédit complet

Code 1 : réponse C – après que le niveau du lac Tchad a progressivement baissé pendant plus de mille ans.

Pas de crédit

Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

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.

Sophie

Les deux lettres de la page précédente 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 15 : GRAFFITI

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.

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 15

Crédit complet

Code 1 : réponse B – de présenter une opinion sur les graffiti.

Pas de crédit

Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

Question 16 : GRAFFITI

Helga fait allusion aux « coûts » infligés à la société. L'un de ces « coûts » est le prix à payer pour effacer les graffiti des endroits publics.

Citez un autre type de « coût » mentionné par Helga.

.....

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 16

OBJECTIF DE LA QUESTION : Développer une interprétation.

Crédit complet

Code 1 : Identifie de manière spécifique ou en termes généraux un ou plus des types de « coûts » mentionnés dans le texte d'Helga : tort fait à la réputation des jeunes ; dommages subis par les objets sur lesquels on a peint des graffiti ; destruction de la couche d'ozone.

- Elle évoque les coûts pour l'environnement.
- Elle affirme que cela fait du tort à la réputation des jeunes gens.
- Elle estime que d'autres œuvres d'art sont endommagées et que cela représente un coût.

- Cela abîme des œuvres d'art comme les immeubles.
- Cela coûte du temps perdu aux artistes auteurs des graffiti.
- Les immeubles abîmés par les graffiti.

Pas de crédit

Code 0 : Répète les types de coûts mentionnés dans la question.

- Cela coûte très cher d'effacer la peinture des murs.
- Financement.

OU : Cite un type de coût qui n'est pas évoqué dans le texte.

- Cela coûte du temps et de l'argent de s'occuper des auteurs d'actes de vandalisme.
- La publicité.
- L'aide financière aux artistes.
- Les frais pour les expositions.

OU : réponses vagues ou hors de propos

- Les coûts pour la société.
- Les coûts pour le consommateur.

Code 9 : omission

Question 17 : GRAFFITI

Pourquoi Sophie évoque-t-elle la publicité ?

.....

.....

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 17

OBJECTIF DE LA QUESTION : Interprétation immanente du texte : reconnaître un lien intentionnel.

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

Question 18 : GRAFFITI

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.

.....

.....

.....

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 18

OBJECTIF DE LA QUESTION : Réfléchir sur le contenu du texte : justifier son point de vue personnel.

Crédit complet

Code 1 : Justifie son avis en se référant au contenu d'une lettre, ou des deux. La réponse fait référence 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, sans modification aucune.

- 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 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.*]
- Les deux, car je peux comprendre le point de vue d'Helga. Mais Sophie a également raison. [*Pas d'élément à l'appui de l'opinion formulée.*]

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

Question 19 : GRAFFITI

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).

.....

.....

.....

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 19

OBJECTIF DE LA QUESTION : Réfléchir sur les qualités formelles d'un texte : évaluer la qualité des 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. (A noter que des expressions telles qu' « *Intéressant* », « *Facile à lire* » et « *Clair* » ne sont pas à considérer comme suffisamment spécifiques.)

- 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 ».*]

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 ou commenter 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.
- Sophie. Tout ce qu'elle dit est important.

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

OZONE

Lisez cet extrait d'un article au sujet de la couche d'ozone.

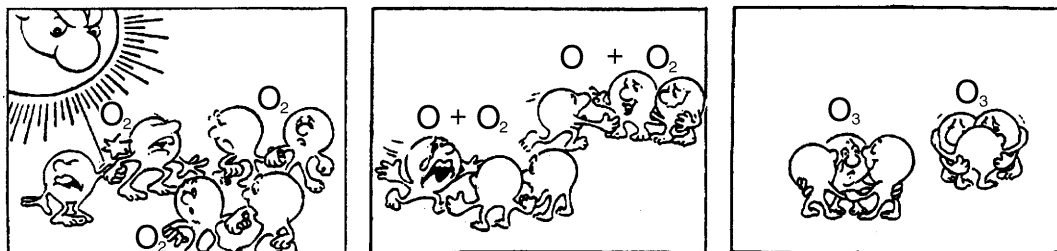
5 L'atmosphère est un immense réservoir d'air et une ressource naturelle des plus précieuses pour entretenir la vie sur Terre. Malheureusement, la priorité que les activités humaines donnent à des intérêts nationaux ou personnels est en train de détruire cette ressource commune, notamment en réduisant la fragile couche d'ozone qui sert de bouclier protégeant la vie sur la Terre.

10 Les molécules d'ozone sont constituées de trois atomes d'oxygène, tandis que les molécules d'oxygène ne sont constituées que de deux atomes d'oxygène. Les molécules d'ozone sont rarissimes : il y en a moins de dix par million de molécules d'air. Toutefois, depuis près d'un milliard d'années, leur présence dans l'atmosphère a joué un rôle vital pour la sauvegarde de la vie sur Terre. Selon l'endroit où il se trouve, l'ozone peut soit
15 préserver la vie terrestre, soit lui nuire. L'ozone qui se trouve dans la troposphère (jusqu'à 10 kilomètres au-dessus de la surface de la Terre) est « mauvais » et peut endommager les tissus pulmonaires et les végétaux. Cependant, près de 90 % de l'ozone qui se trouve dans la stratosphère (de 10 à 40 kilomètres au-dessus de la surface de la Terre) est du « bon » ozone, qui joue un rôle bénéfique en absorbant le rayonnement ultraviolet le plus dangereux (UV-B) émis par le soleil.

20 Sans cette couche d'ozone bénéfique, les êtres humains seraient davantage sujets à certaines maladies dues à l'exposition accrue aux rayons ultraviolets venant du soleil. La quantité d'ozone a diminué au cours des dernières décennies. En 1974, l'hypothèse a été émise que les chlorofluorocarbones (CFC) pourraient être une des causes de ce phénomène. Jusqu'en 1987, l'évaluation scientifique de la relation de cause à effet n'a pas été suffisamment convaincante pour démontrer l'implication des CFC. Toutefois, en septembre 1987, des diplomates du monde entier se sont réunis à Montréal (Canada) et se sont mis d'accord pour fixer de sévères restrictions à l'utilisation des CFC.

Question 20 : OZONE

Dans le texte qui précède, on n'indique pas comment l'ozone se forme dans l'atmosphère. En fait, chaque jour, un peu d'ozone se forme, et un peu d'ozone disparaît. La façon dont l'ozone se forme est illustrée dans la bande dessinée ci-dessous.



Imaginez que vous avez un oncle qui essaie de comprendre la signification de cette bande dessinée. Toutefois, il n'a reçu aucune éducation scientifique à l'école et ne comprend pas ce que l'auteur de la bande dessinée veut expliquer. Il sait qu'il n'y a pas de petits bonshommes dans l'atmosphère, mais il se demande ce qu'ils représentent dans la bande dessinée ; il se demande ce que ces étranges notations O_2 et O_3 signifient et quels sont les processus illustrés par ces vignettes. Il vous demande de lui expliquer la bande dessinée. Supposez que votre oncle sache :

- que « O » est le symbole de l'oxygène ;
- ce que sont les atomes et les molécules.

Écrivez une explication de la bande dessinée à l'intention de votre oncle.

Dans votre explication, employez les mots « *atomes* » et « *molécules* » tels qu'ils ont été employés aux lignes 6 et 7 du texte.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 20

OBJECTIF DE LA QUESTION : Processus : communiquer.
 Thème : changements physiques et chimiques.
 Champ d'application : aspects scientifiques -
 relatifs à la Terre et à l'environnement.

Crédit complet

Code 31 : La réponse fournie mentionne les trois aspects suivants :

- Premier aspect : une **molécule** d'oxygène ou quelques **molécules** d'oxygène (dont chacune est constituée de deux **atomes** d'oxygène) se divisent en **atomes** d'oxygène (vignette 1).
- Second aspect : la division (des molécules d'oxygène) se produit sous l'influence de la lumière du soleil (vignette 1).
- Troisième aspect : les atomes d'oxygène s'unissent à d'autres molécules d'oxygène pour former des molécules d'ozone (vignettes 2 et 3).

REMARQUES SUR CHACUN DES TROIS ASPECTS

Premier aspect :

- *La division doit être décrite en utilisant les termes corrects pour désigner O (atome ou atomes) et O₂ (molécule ou molécules) (Voir lignes 6 et 7).*
- *Si O et/ou O₂ sont seulement décrits en tant que « particules » ou « petites parties », cet aspect ne pourra pas être crédité d'un point.*

Second aspect :

- *L'influence du soleil doit être mise en relation avec la division d'O₂ (une ou plusieurs molécules d'oxygène).*
- *Si l'influence du soleil est mise en relation avec la formation d'une molécule d'ozone à partir d'un atome d'oxygène et d'une molécule d'oxygène (vignettes 2 et 3), ce second aspect ne pourra pas être crédité d'un point.*
- *Note : il est probable que les aspects 1 et 2 soient fournis dans une seule et même phrase.*

Troisième aspect :

- *Cet aspect doit être crédité (d'un point) si la réponse décrit d'une manière ou d'une autre la combinaison d'un O et d'un O₂.
Si la formation d'O₃ est décrite comme une combinaison de (trois) atomes (isolés) d'O, aucun point n'est attribué à ce troisième aspect.*
- *Si O₃ n'est pas décrit comme une ou plusieurs molécules, mais par exemple comme « un groupe d'atomes », cela peut être toléré pour ce troisième aspect.*

Exemples de Code 31 :

- Quand les rayons du soleil frappent la molécule d' O_2 , les deux atomes se séparent. Les deux atomes O cherchent à s'unir à d'autres molécules d' O_2 . Quand O_1 et O_2 s'unissent, ils forment O_3 , qui est de l'ozone.
- La bande dessinée décrit la formation de l'ozone. Quand une molécule d'oxygène est affectée par le soleil, elle se sépare en deux atomes isolés. Ces atomes isolés, O, flottent ici et là, à la recherche d'une molécule à laquelle s'attacher ; ils se joignent à des molécules existantes d' O_2 et forment une molécule d' O_3 , puisque maintenant il y a trois atomes liés ensemble ; O_3 forme l'ozone.
- Les petits bonshommes sont O, c'est-à-dire des atomes d'oxygène. Quand deux d'entre eux sont liés, ils forment O_2 , c'est-à-dire des molécules d'oxygène. Le soleil a pour effet de décomposer cela de nouveau en oxygène. Alors les atomes d' O_2 se lient avec une molécule d' O_2 , en créant O_3 qui est de l'ozone. [Note : Cette réponse peut être considérée comme correcte. Il n'y a qu'une faute de distraction (« atomes d' O_2 », alors que l'élève a mentionné des « atomes d'oxygène » auparavant).]

Crédit partiel

Code 21 : Seuls le premier et le second aspect sont corrects.

- Le soleil décompose les molécules d'oxygène en atomes isolés. Les atomes fusionnent en formant des groupes. Ils forment des groupes de trois atomes liés.

Code 22 : Seuls le premier et le troisième aspect sont corrects.

- Chacun des petits bonshommes représente un atome d'oxygène. O est un atome d'oxygène, O_2 est une molécule d'oxygène et O_3 est un groupe d'atomes liés entre eux. Les processus illustrés sont la division d'une paire d'atomes d'oxygène (O_2), puis l'union de chacun d'eux à deux autres paires, de façon à former deux groupes de 3 (O_3).
- Les petits bonshommes sont des atomes d'oxygène. O_2 signifie une molécule d'oxygène (comme une paire de petits bonshommes se tenant par la main) et O_3 signifie trois atomes d'oxygène. Les deux atomes d'une des paires se séparent, et chacune d'entre elles va se lier aux deux autres paires. Deux ensembles de trois atomes d'oxygène (O_3) sont formés à partir des trois paires initiales.

Code 23 : Seuls le second et le troisième aspect sont corrects.

- L'oxygène est brisé par le rayonnement solaire. Il se coupe en deux. Les deux parties s'en vont et rejoignent d'autres « particules » d'oxygène pour former l'ozone.
- Le plus souvent dans un environnement d'oxygène pur (O_2), l'oxygène se présente par paires de 2, donc il y a 3 paires de 2. Une des paires devient trop chaude alors ils se quittent et vont dans une autre paire, en formant de l' O_3 à la place d' O_2 . [Note : malgré le fait qu'« une paire devient trop chaude » ne soit pas une très bonne description de l'influence du soleil, le second aspect peut être crédité d'un point. Le troisième aspect peut également être considéré comme correct ici.]

Code 11 : Seul le premier aspect est correct.

- Les molécules d'oxygène se divisent. Elles forment des atomes d'O. Et parfois il y a des molécules d'ozone. La couche d'ozone reste pareille à elle-même parce que de nouvelles molécules se forment tandis que d'autres meurent.

Code 12 : Seul le second aspect est correct.

- O représente une molécule d'oxygène, O_2 = oxygène. O_3 = ozone. Parfois, le soleil sépare deux molécules d'oxygène qui sont liées entre elles. Les molécules isolées se lient ensuite à une autre paire et forment l'ozone (O_3).

Code 13 : Seul le troisième aspect est correct.

- Les molécules d'« O » (oxygène) sont obligées de se lier à O_2 (2 x une molécule d'oxygène) pour former O_3 (3 x une molécule d'oxygène), par la chaleur du soleil. [Note : la partie de la réponse qui est soulignée fait référence au troisième aspect. Pas de point pour le deuxième aspect, parce que le soleil n'est pas impliqué dans la formation d'ozone à partir de $O + O_2$; il n'agit que pour briser le lien dans O_2 .]

Pas de crédit

Code 01 : Aucun des trois aspects n'est correct.

- Le soleil (rayons ultraviolets) brûle la couche d'ozone et en même temps il est en train de la détruire. Les petits bonshommes sont les couches d'ozone et ils s'enfuient loin du soleil parce qu'il est si chaud. [Note : *Aucun point ne peut être attribué, pas même pour avoir dit quelque chose à propos de l'influence du soleil.*]
- Le soleil brûle l'ozone dans les premières cases. Dans la deuxième case, ils s'enfuient en pleurant et dans la troisième case ils se blottissent les uns contre les autres avec la larme à l'œil.
- Et bien, oncle Hubert, c'est tout simple. « O » est une particule d'oxygène, et les petits nombres à côté de « O » indiquent que la quantité de particules dans le groupe augmente.

Code 99 : omission

Question 21 : OZONE

L'ozone se constitue également pendant les orages. C'est ce qui dégage l'odeur caractéristique perceptible après un orage. Aux lignes 11-15, l'auteur du texte établit une distinction entre le « *bon ozone* » et le « *mauvais ozone* ».

D'après ce que dit l'article, l'ozone qui se forme à l'occasion d'un orage est-il « *bon* » ou « *mauvais* » ?

Sélectionnez la réponse et l'explication qui est en accord avec le texte.

	Bon ozone ou mauvais ozone ?	Explication
A	mauvais	Il s'est formé pendant une période de mauvais temps.
B	mauvais	Il s'est formé dans la troposphère.
C	bon	Il s'est formé dans la stratosphère.
D	bon	Il sent bon.

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 21

Credit complet

Code 1 : réponse B – mauvais – Il s' est formé dans la troposphère.

Pas de credit

Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

Question 22 : OZONE

Les lignes 17-18 affirment que « *Sans cette couche d'ozone bénéfique, les êtres humains seraient davantage sujets à certaines maladies dues à l'exposition accrue aux rayons ultraviolets venant du soleil* ».

Citez une de ces maladies spécifiques.

.....

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 22

Crédit complet

Code 1 : Fait référence au cancer de la peau ou à d'autres maladies liées à l'exposition au rayons du soleil.

- Cancer de la peau.
- Melonome. [*Cette réponse peut être considérée comme correcte, malgré la faute d'orthographe.*]
- Cataracte.

Pas de crédit

Code 0 : Fait référence à un autre type de cancer spécifique.

- Le cancer du poumon.

OU : Fait référence au cancer, sans préciser.

- Le cancer.

OU : autres réponses

Code 9 : omission

Question 23 : OZONE

À la fin du texte, on parle d'un congrès international à Montréal. Lors de ce congrès, de nombreuses questions ayant trait à la diminution possible de la couche d'ozone ont été abordées.

Deux de ces questions sont présentées dans le tableau ci-dessous. Peut-on répondre à ces questions par la recherche scientifique ?

Entourez soit „oui“, soit „non“ pour chaque question.

Question :	Peut-on y répondre par la recherche scientifique ?
Les incertitudes scientifiques qui subsistent au sujet de l'impact des CFC sur la couche d'ozone justifient-elles que les gouvernements ne prennent pas de mesures ?	oui / non
Quelle serait la concentration des CFC dans l'atmosphère en 2002 si on continuait à libérer des CFC dans l'atmosphère au même rythme qu'aujourd'hui ?	oui / non

CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 23

Crédit complet

Code 1 : Réponses qui présentent „oui“ et „non“, dans cet ordre.

Pas de crédit

Code 0 : autres réponses

Code 9 : omission

Adresse de contact international

Secrétariat de l'OCDE

Andreas Schleicher

DEELSA Statistics and Indicators Division

2, rue André Pascal

75775 Paris Cedex 16

France

Tel. : +33 (1) 4524 9322

Fax. : +33 (1) 4524 9098

E-mail : Andreas.Schleicher@oecd.org

Consortium international

Raymond Adams

Australian Council for Educational Research (ACER)

19, Prospect Hill Road

Camberwell Victoria 3124

Australia

Tel. : +61 (3) 9277 5604

Fax. : +61 (3) 9277 5500

E-mail : adams@acer.edu.au

Site web OCDE PISA

<http://www.pisa.oecd.org>

Site web PISA Luxembourg

<http://www.men.lu/edu/fre/rubriques/pisa>