

SCIENCES FC – 3 TQ

Exercices complémentaires

Bonjour mes chers élèves,

J'espère que vous allez tous bien et que vous prenez soin de vous et de vos proches. Pour cela on vous demande de rester chez vous, même si cela peut vous sembler long et difficile à vivre. Vous n'êtes pas les seuls à éprouver ces sentiments et c'est pour cela qu'il faut se soutenir les uns les autres.

Pour que le temps paraisse un peu moins long et pour que vous ne perdiez pas l'habitude de travailler 😊, je vous transmets quelques exercices complémentaires à ceux déjà réalisés en classe.

Si vous le pouvez, imprimez les différents documents et répondez aux questions sur les feuilles que vous aurez imprimées.

Si vous n'avez pas la possibilité d'imprimer, pas de panique, il vous suffit de prendre note des réponses sur une feuille annexe en n'omettant pas de noter le numéro de la question à laquelle vous répondez.

Si vous éprouvez des difficultés à répondre à certaines questions, n'hésitez pas à aller consulter votre cours afin d'y trouver des pistes pour résoudre vos exercices.

Nous corrigerons les exercices en classe.

J'espère vous revoir très vite !

Prenez soin de vous et de ceux que vous aimez !

À bientôt

Mme Salmon

1. Coche la case qui convient.

■ Le Soleil est :

- une planète.
- une étoile.
- un satellite artificiel de la Terre.
- un satellite naturel de la Terre.

■ La durée de la rotation de la Terre sur elle-même correspond environ à :

- une heure.
- un jour.
- un mois.
- un an.

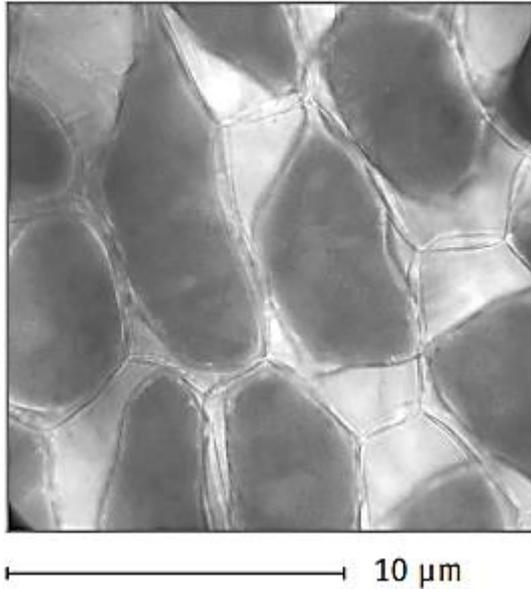
■ La durée de la révolution de la Terre autour du Soleil correspond environ à :

- une heure.
- un jour.
- un mois.
- un an.

2. La planète Mars est à peu près deux fois plus grosse que la Lune. Pourtant, quand on l'observe depuis la Terre, Mars paraît bien plus petite que la Lune; Mars apparaît comme un tout petit point.

Comment peux-tu expliquer ce phénomène ?

3. Voici une photo de cellules végétales observées au microscope optique.

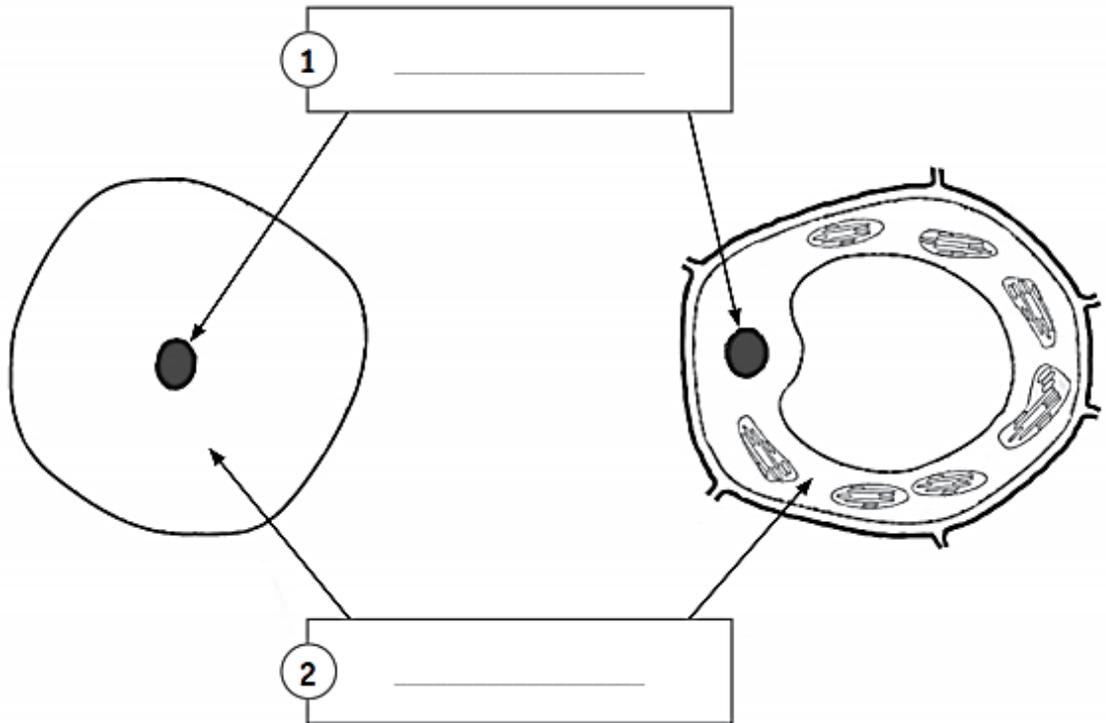


Quelles sont les structures cellulaires que l'on peut voir sur cette photo de cellules d'oignon rouge ?

COCHE la case qui convient.

- Un noyau, un chloroplaste, du cytoplasme.
- Un noyau, du cytoplasme, une membrane plasmique.
- Un noyau, du cytoplasme, une paroi cellulosique.
- Du cytoplasme, une vacuole, une paroi cellulosique.

4. Les schémas suivants sont ceux d'une cellule animale et d'une cellule végétale.



Dans les cases vides (1 et 2), écris le nom des deux éléments qui sont montrés par les flèches et qui sont communs aux deux types de cellules.

5. Les cellules végétales possèdent des éléments qui n'existent pas chez les cellules animales.

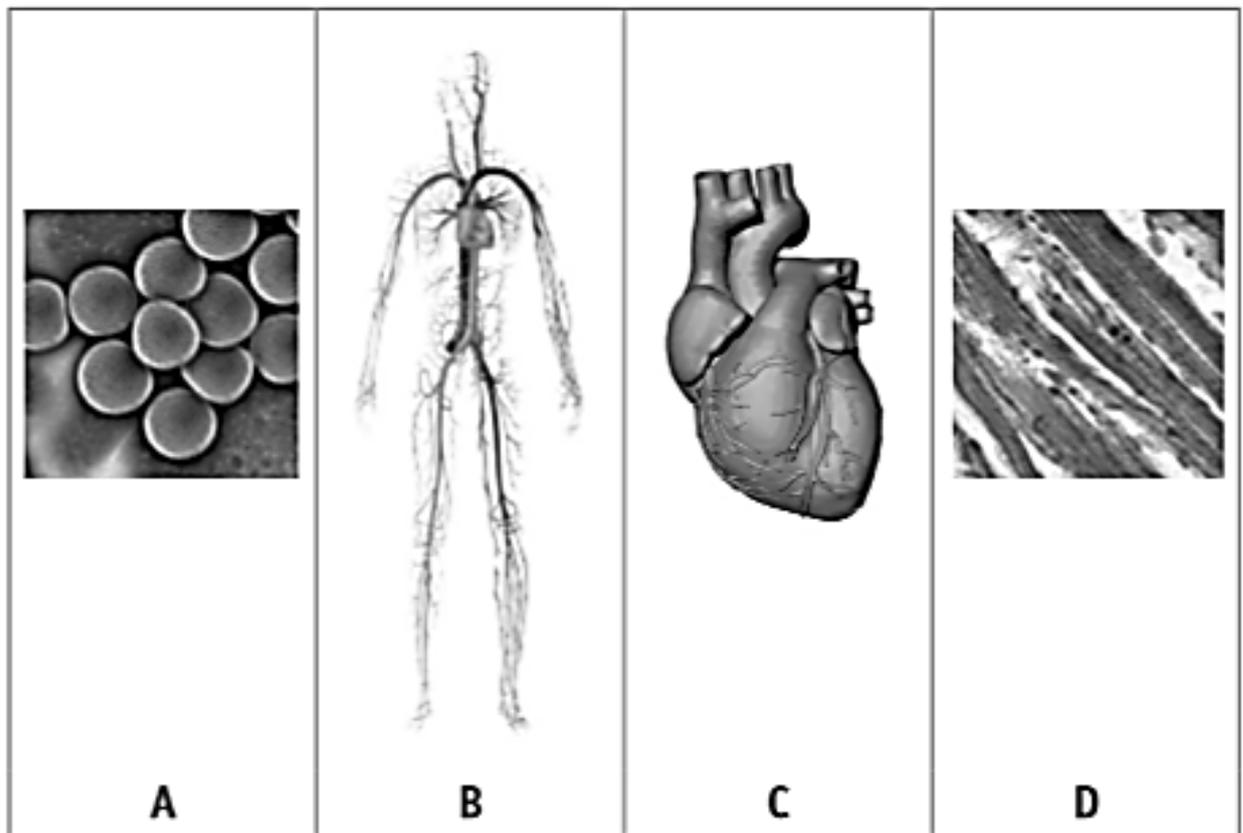
Nommes-en un.

6. Quelle caractéristique est partagée par toutes les cellules animales et végétales ?

COCHE la case qui convient.

- Elles ont besoin d'énergie.
- Elles se reproduisent sexuellement.
- Elles produisent leur propre nourriture.
- Elles peuvent se déplacer.

7. Dans le tableau ci-dessous sont représentés différents niveaux d'organisation d'un organisme.



Identifie les niveaux d'organisation représentés en te servant des quatre mots suivants :
système | tissu | cellules | organe

_____	_____	_____	_____
-------	-------	-------	-------

En utilisant les lettres A à D, classe les illustrations du niveau d'organisation le plus petit au niveau d'organisation le plus grand :

Le plus petit _____

↓

Le plus grand _____

8. Stephen Hawking est un astrophysicien britannique célèbre. Il est mort en mars 2018 de la maladie de Charcot.



La maladie de Charcot est une maladie grave qui détruit les nerfs moteurs et conduit à une paralysie progressive. La personne malade ne peut plus marcher et perd l'usage de ses mains ; elle finit par ne plus pouvoir parler. Par contre, elle conserve généralement toutes ses facultés mentales.

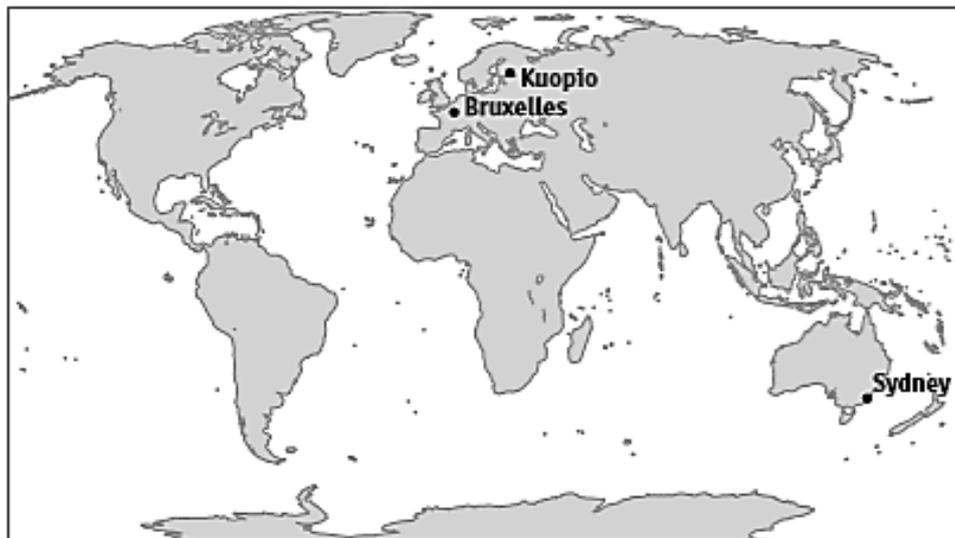
Explique pourquoi la destruction des nerfs peut être la cause de paralysie.

Pourquoi Stephen Hawking ne pouvait-il plus parler ?

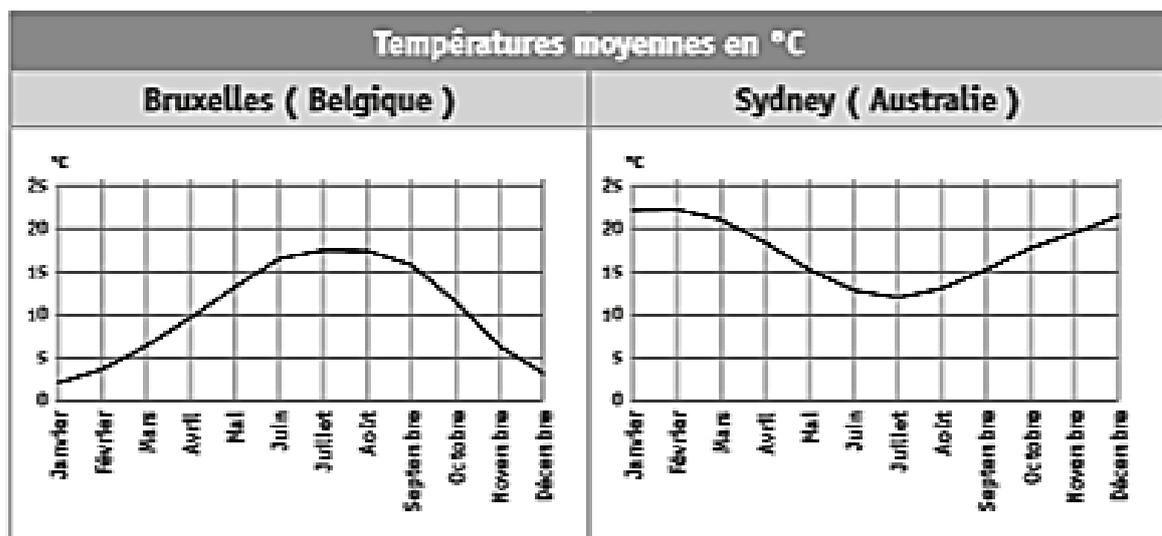
COCHE la case qui convient.

- Les cordes vocales du malade sont abîmées.
- La langue du malade ne peut plus bouger.
- Le malade ne produit plus de salive.
- Le cerveau du malade fonctionne plus lentement.

9. Bruxelles, Sydney et Kuopio sont trois villes situées à différents endroits de la Terre.



Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution des températures moyennes au cours de l'année à Bruxelles et à Sydney.



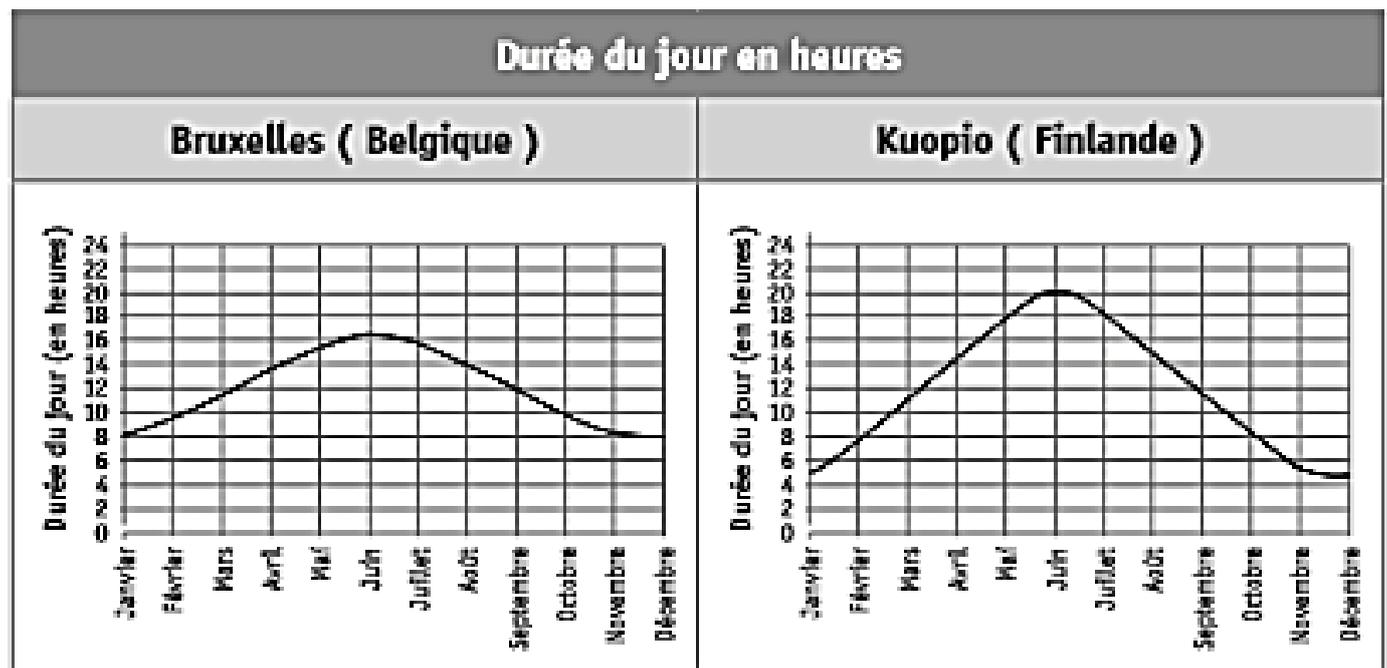
À Sydney, la température moyenne la plus basse est observée en juillet alors qu'à Bruxelles, juillet et août sont les mois où la température est la plus élevée.

Parmi les énoncés suivants, lequel peut expliquer cette différence ?

COCHE la case qui convient.

- Sydney est situé en bord de mer et Bruxelles est situé à l'intérieur des terres.
- Sydney est situé plus près de l'équateur que Bruxelles.
- Sydney est situé dans l'hémisphère Sud et Bruxelles est dans l'hémisphère Nord.
- Sydney est situé à l'Est de Bruxelles.

Kuopio est une ville de Finlande. Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution de la durée du jour à Bruxelles et à Kuopio, au cours de l'année.



En novembre, dans quelle ville la durée du jour est-elle la plus courte ?

COCHE la case qui convient.

- Bruxelles
- Kuopio

Justifie ton choix.

10. Le changement de la durée du jour et le changement des températures moyennes marquent les saisons sur Terre.

Quel schéma parmi les suivants permet d'expliquer l'alternance des saisons ?

COCHE la case qui convient.

Le soleil est supposé fixe et n'est pas à l'échelle.

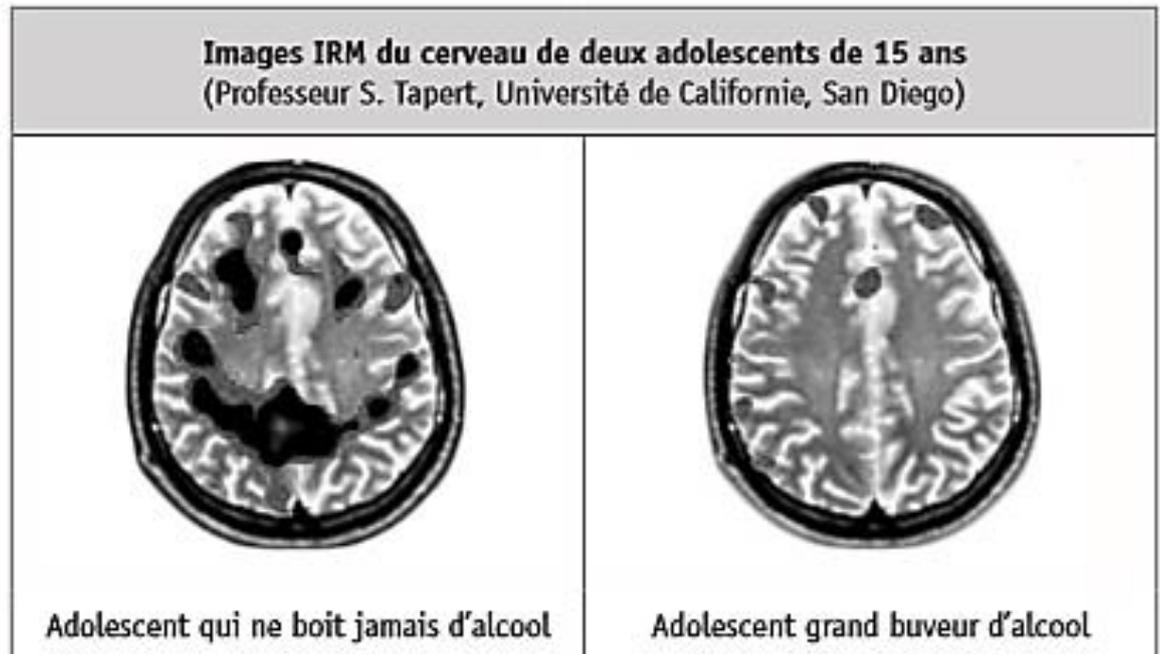
	21 juin	21 décembre
<input type="checkbox"/>		

BOIRE OU CONDUIRE

Deux adolescents de 15 ans passent un test de mémoire. L'un ne boit jamais d'alcool tandis que l'autre est un grand buveur d'alcool.

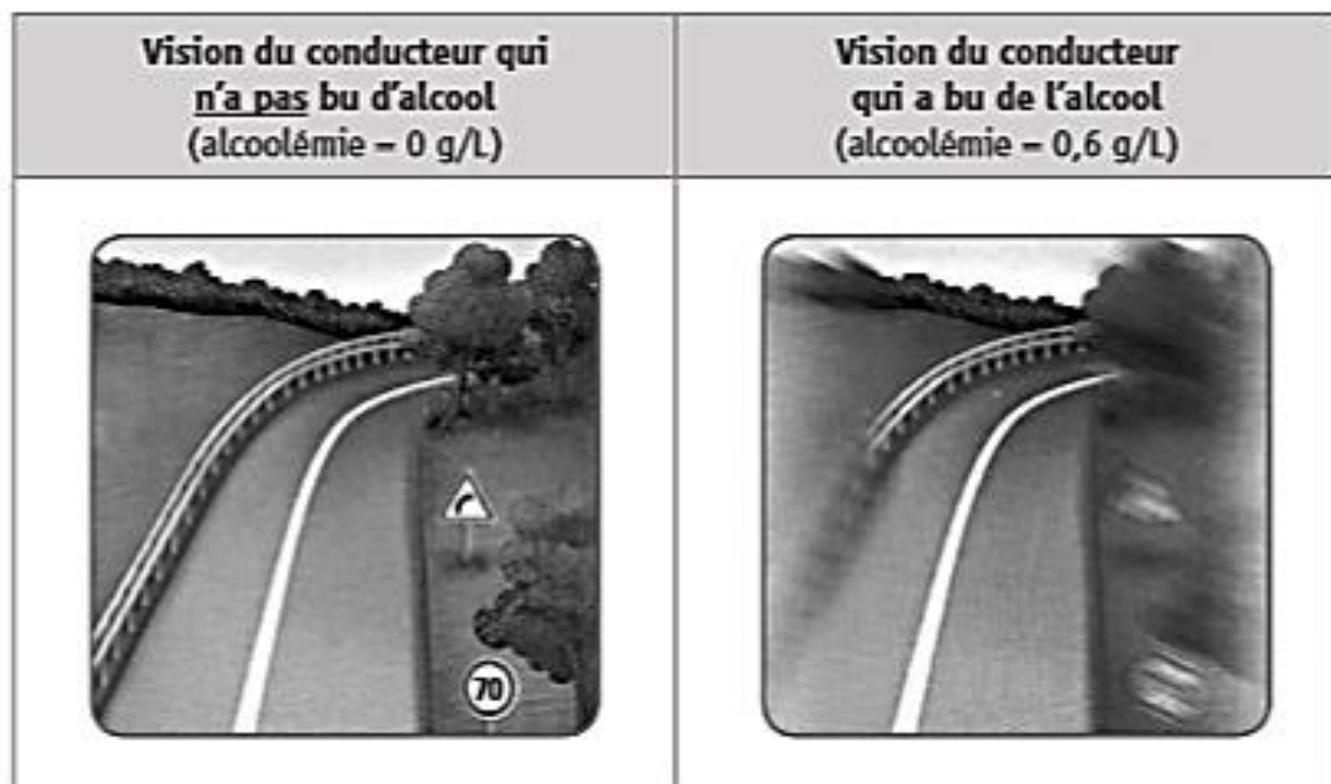
Les images ci-dessous montrent l'activité des cellules du cerveau (neurones) des deux adolescents au moment du test.

Plus une zone du cerveau est active et plus elle apparaît foncée.



Sers-toi de l'information fournie dans les illustrations pour expliquer l'effet de la consommation d'alcool sur l'activité du cerveau.

Les deux illustrations ci-dessous simulent la vision d'un conducteur.



© Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - France

Ces illustrations montrent un effet de la consommation d'alcool chez un conducteur. Quel effet ?

12.

UNE BELLE JOURNÉE D'ÉTÉ SANS NUAGES

À partir du toit d'un immeuble, Arthur a pris une photo des environs de la ville de Bruxelles.



Observe la photo. Où se trouve le Soleil par rapport à la personne qui prend la photo ?

COCHE la case qui convient.

- En haut, à gauche.
- En haut, à droite.
- En haut, quasiment à la verticale.
- Il n'y a pas d'indice sur la photo pour le dire.

Un habitant du quartier va installer des panneaux photovoltaïques sur son toit.

Quelle transformation d'énergie réalise un panneau photovoltaïque ?

COCHE la case qui convient.

- Énergie électrique → énergie lumineuse.
- Chaleur → énergie lumineuse.
- Chaleur → énergie électrique.
- Énergie lumineuse → énergie électrique.

LE TABAC

Lorsque le tabac des cigarettes brule, du monoxyde de carbone se forme. Un appareil appelé CO-mètre mesure le pourcentage de monoxyde de carbone dans l'air expiré par une personne. Cela donne une estimation du pourcentage de monoxyde de carbone dans le sang.

Cinq élèves ont testé leur respiration en utilisant le CO-mètre comme montré dans la photo ci-dessous. Ils ont répété le test toutes les deux heures pendant une journée d'école.



Les résultats sont montrés dans le tableau ci-dessous :

Estimation du pourcentage de monoxyde de carbone dans le sang				
	9h	11h	13h	15h
Aglaé	0,8	0,8	0,9	0,8
Sarah	1,9	1,3	1,1	1,1
Renzo	5,9	5,0	4,3	3,8
Jasmine	0,5	0,3	0,3	0,3
Kevin	2,1	2,1	5,0	4,1

Utilise les informations du tableau.

Donne le nom de l'élève qui a probablement fumé juste avant d'arriver à l'école ?

Sarah ne fume pas. Suggère une raison qui pourrait expliquer la présence de monoxyde de carbone dans le sang de Sarah avant qu'elle n'arrive à l'école.

14. Lorsque tu respires devant un miroir, une partie de celui-ci s'embue.
De quoi la buée est-elle formée ?



COCHE la case qui convient.

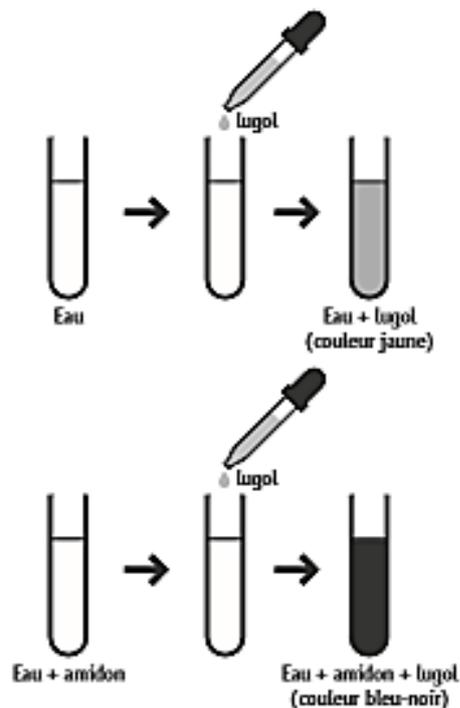
La buée est formée à partir :

- de la vapeur d'eau que tu expires de tes poumons.
- du dioxyde de carbone que tu expires de tes poumons.
- de l'oxygène que tu expires de tes poumons.
- de l'azote que tu expires de tes poumons.

15.

L'EXPÉRIENCE DU GÉRANIUM

Le lugol est un liquide de couleur jaune. En sa présence, l'amidon prend une coloration bleu-noir (test de détection de l'amidon).



On s'en sert dans l'expérience suivante.

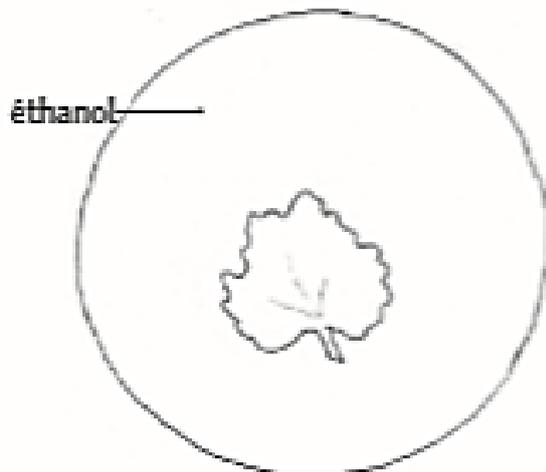
Étape 1



On recouvre d'un papier noir une partie d'une feuille d'un géranium qui a passé 12 heures à l'obscurité.

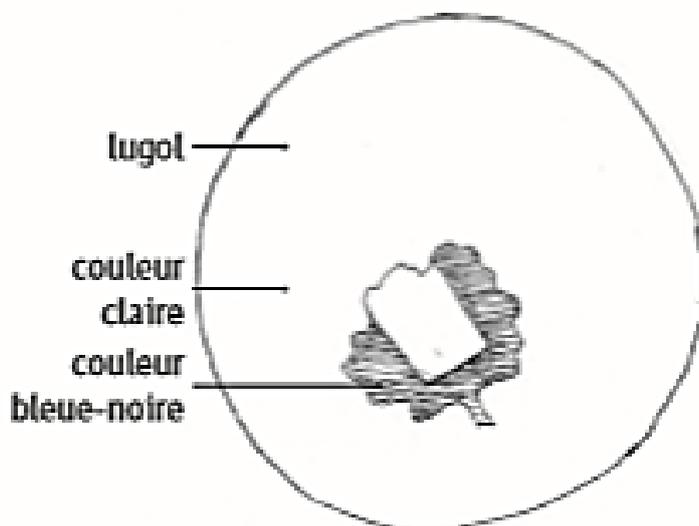
La plante est ensuite placée sous une lampe forte pendant quelques heures.

Étape 2



Cette feuille est détachée de la plante puis placée dans de l'éthanol bouillant pour être décolorée.

Étape 3



La feuille décolorée est observée après avoir été plongée dans du lugol. La feuille décolorée est observée après avoir été plongée dans du lugol.

Quel est le but de l'expérience ?

COCHE la case qui convient.

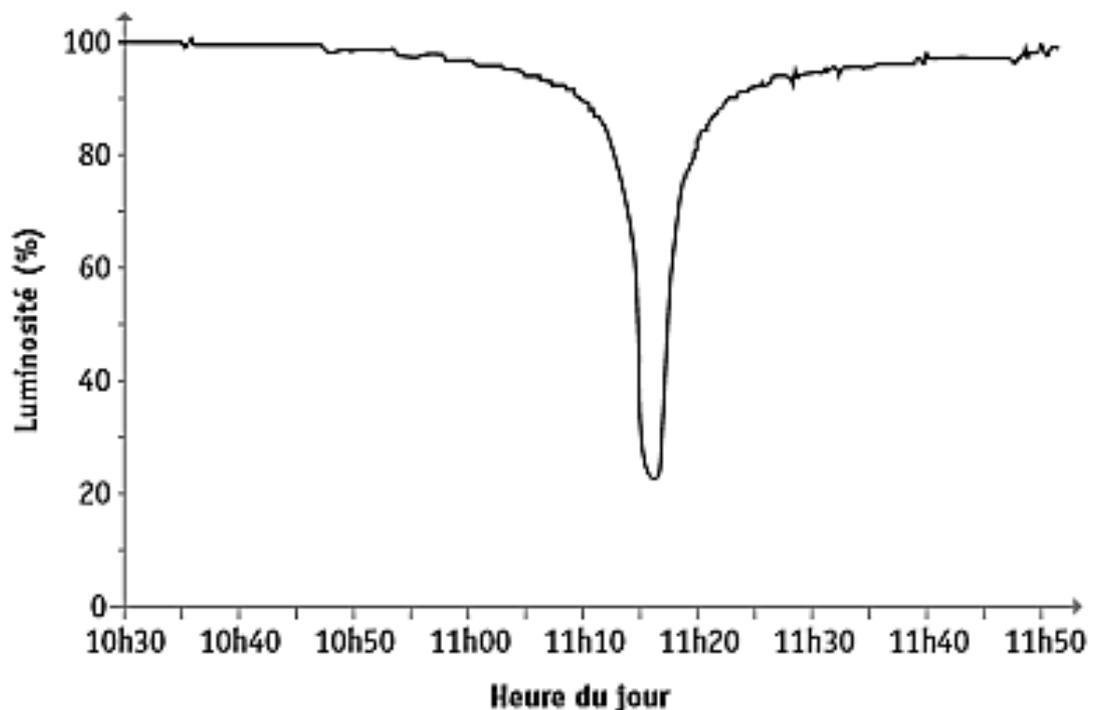
- Déterminer le rôle du Lugol.
- Montrer l'influence de la lumière sur la production d'amidon.
- Montrer l'influence de l'éthanol sur la production d'amidon.
- Fabriquer une nouvelle espèce de géranium.
- Tester l'influence de la lumière sur la croissance de la plante.

16.

ÉCLIPSE SOLAIRE

Une éclipse totale de Soleil a été visible le 21 août 2017 aux États-Unis.

La variation de luminosité a été mesurée, durant une partie de la matinée, à l'extérieur.



Aide-toi du graphique. À quelle heure l'éclipse a-t-elle été totale ?

COCHE la case qui convient.

- 11h
- 11h15
- 11h30
- 11h45

En te basant sur le graphique qui montre la variation de luminosité pendant l'éclipse, choisis la description qui explique comment la température varie pendant une éclipse solaire ?

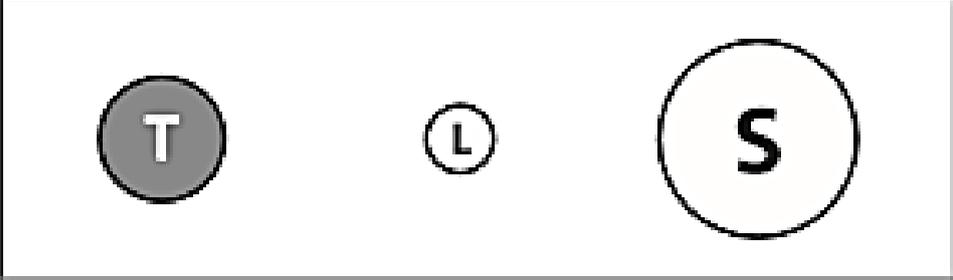
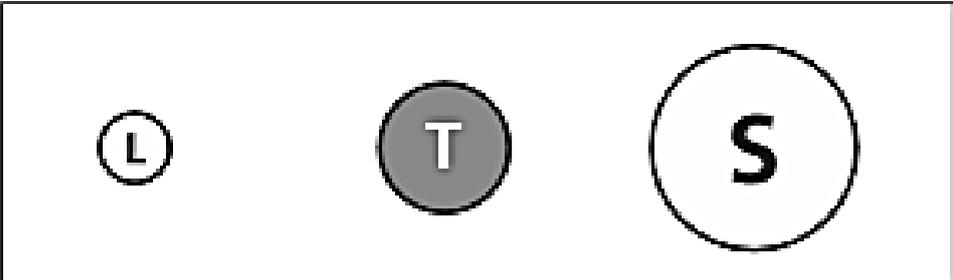
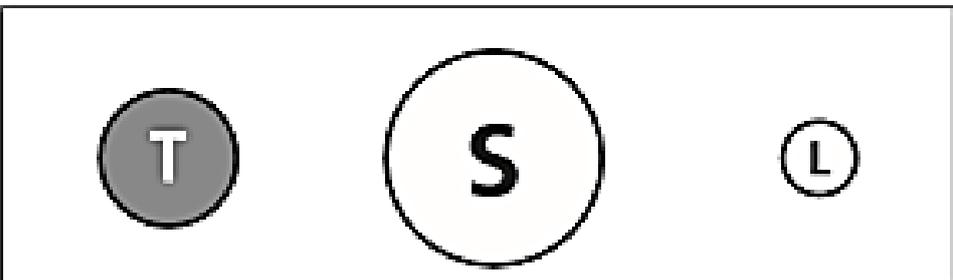
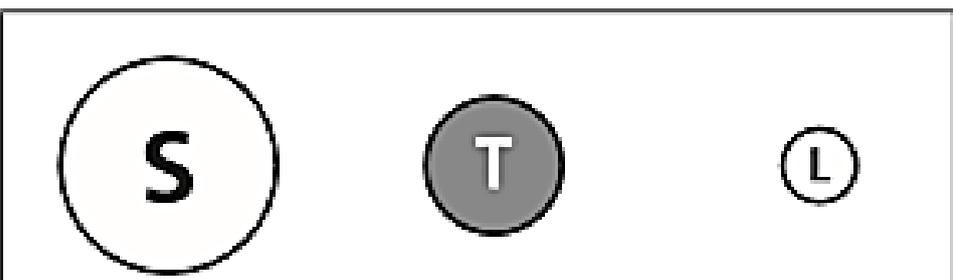
COCHE la case qui convient.

- La température ne fait qu'augmenter.
- La température ne fait que diminuer.
- La température augmente puis diminue.
- La température diminue puis augmente.
- La température ne change pas.

17. Lors d'une éclipse solaire totale, quelle est la position relative des astres ?

COCHE la case qui convient.

Les proportions ne sont pas respectées sur le schéma.

<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

Légende S : Soleil
T : Terre
L : Lune

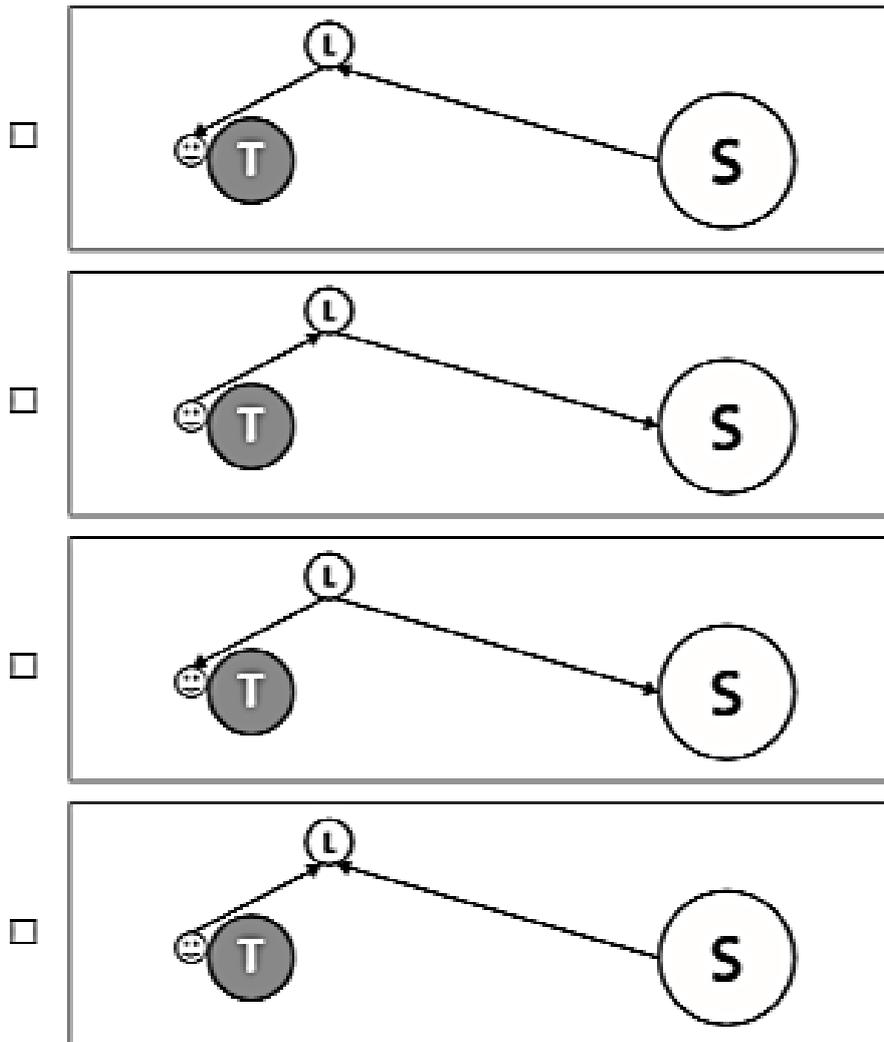
18.

Depuis la Terre, on peut voir le Soleil car c'est une source de lumière. On peut également voir très clairement la Lune par une nuit sans nuages.

Quel est le chemin suivi par la lumière qui permet à l'observateur-riche de voir la Lune depuis la Terre ?

COCHE la case qui convient.

Les proportions ne sont pas respectées sur le schéma.



Légende

S : Soleil

T : Terre

L : Lune

☺ : Observateur-riche sur Terre

→ : Sens de propagation de la lumière

SAUVONS LES ABEILLES

Les abeilles sont essentielles à la reproduction de nombreuses plantes. Actuellement, la forte mortalité des abeilles et des ruches est un problème mondial sérieux. L'utilisation de certains pesticides en agriculture est mise en cause.



Les néonicotinoïdes sont des pesticides qui pourraient désorienter les abeilles lorsqu'elles butinent. Celles-ci ne retrouveraient plus le chemin de la ruche.

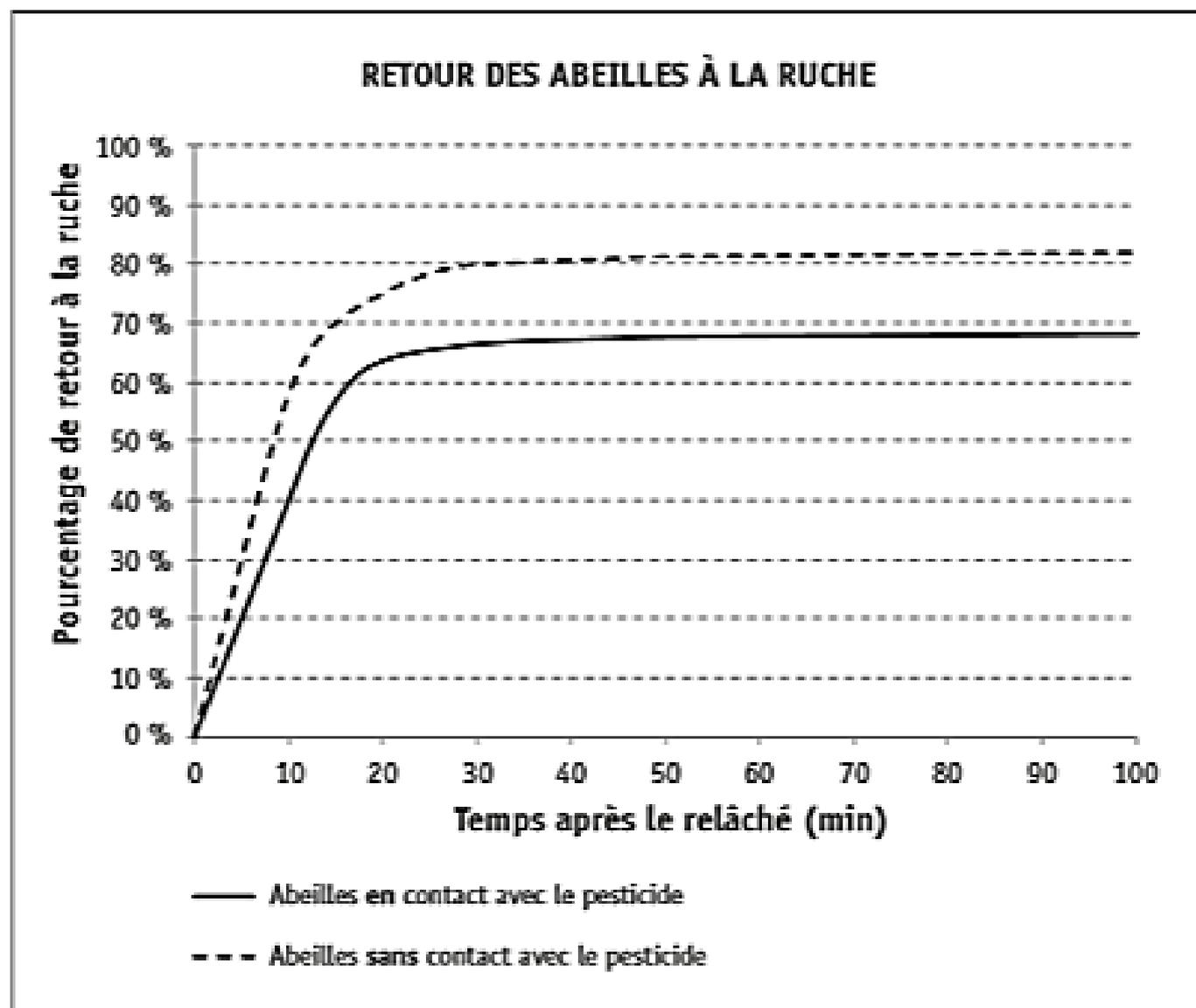
Des chercheurs ont testé l'effet d'un pesticide (un néonicotinoïde) sur la moitié des abeilles d'une ruche, l'autre moitié des abeilles n'a pas été mise en contact avec le pesticide. Ensuite, les abeilles ont été relâchées à 1 km de la ruche.

Pourquoi une moitié d'abeilles n'a pas été mise en contact avec le pesticide ?

COCHE la case qui convient.

- Pour ne pas risquer de tuer trop d'abeilles.
- Pour qu'elles montrent le chemin vers la ruche aux autres abeilles.
- Pour pouvoir comparer le comportement des deux groupes d'abeilles.
- Pour ne pas polluer l'environnement avec trop de pesticides.

Voici les résultats de l'étude.



Les résultats suivants sont-ils apportés par cette étude ?

Pour chacune des propositions, **ENTOURE** « OUI » ou « NON ».

Les abeilles sans contact avec le pesticide retrouvent toutes le chemin de la ruche.	OUI	NON
Le pesticide étudié perturbe le retour des abeilles à la ruche.	OUI	NON
Les abeilles en contact avec le pesticide produisent un miel toxique.	OUI	NON