

9<sup>e</sup> année  
Test de rendement  
provincial 2017  
rendu public

# Sciences

---

Tests de rendement provinciaux de l'Alberta

Ce document présente toutes les questions du test de rendement provincial de Sciences 9<sup>e</sup> année administré en 2017.

Vous y trouverez entre autres le plan d'ensemble du test, la clé de correction, ainsi que le niveau de difficulté, la catégorie de notation, l'élément du programme qui est évalué et la description de chaque question. Ce matériel, combiné au [Programme d'études](#) et au [Bulletin d'information](#), fournit des renseignements qui peuvent être utilisés pour parfaire les pratiques d'enseignement.

Le document [Points saillants de l'évaluation](#) fournit de l'information au sujet de l'ensemble du test, du plan du test et du rendement des élèves au test de rendement provincial de Sciences 9<sup>e</sup> année. On y trouve également des observations sur le rendement des élèves par rapport à la norme acceptable et à la norme d'excellence en ce qui a trait au test de rendement provincial. La meilleure façon d'utiliser les renseignements donnés dans ce document destiné au personnel enseignant consiste à les jumeler aux rapports pluriannuels et détaillés mis à la disposition des écoles au moyen du Stakeholder File Exchange (SFX). Les rapports des **Points saillants de l'évaluation** pour toutes les matières et pour toutes les années évaluées **sont affichés chaque année à l'automne sur le site Web d'Alberta Education.**

Pour obtenir plus de renseignements, veuillez communiquer avec Kelty Findlay, Exam Manager, Grades 6 and 9 Science à [Kelty.Findlay@gov.ab.ca](mailto:Kelty.Findlay@gov.ab.ca); Kristine Gagnon, Examiner, Grades 6 and 9 Science à [Kristine.Gagnon@gov.ab.ca](mailto:Kristine.Gagnon@gov.ab.ca); ou avec Nicole Lamarre, Director, Student Learning Assessment and Provincial Achievement Testing, à [Nicole.Lamarre@gov.ab.ca](mailto:Nicole.Lamarre@gov.ab.ca) à Provincial Assessment Sector, ou en composant le 780-427-0010. Pour appeler sans frais de l'extérieur d'Edmonton, composez le 310-0000.

Site Web d'Alberta Education : [education.alberta.ca](http://education.alberta.ca)

© 2018, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Provincial Assessment Sector, 44 Capital Boulevard, 10 044 108 Street NW, Edmonton, Alberta T5J 5E6, et les détenteurs de licence. Tous droits réservés.

Le détenteur des droits d'auteur autorise **seulement les éducateurs de l'Alberta** à reproduire, à des fins éducatives et non lucratives, les parties de ce document qui **ne contiennent pas** d'extraits.

Les extraits de textes **ne peuvent pas** être reproduits sans l'autorisation écrite de l'éditeur original (voir les références bibliographiques, le cas échéant).

## *Table des matières*

Plan d'ensemble et descriptions des questions de 2017.....	1
Information supplémentaire .....	2
Questions du test de rendement provincial 2017.....	35

## *Plan d'ensemble et descriptions des questions de 2017*

Le plan d'ensemble suivant indique les catégories de notation et les éléments du programme évalués selon lesquels les questions sont classées dans le test de rendement provincial de Sciences 9<sup>e</sup> année de 2017.

Unité	Répartition des questions selon les catégories de notation		Nombre de questions (pourcentage du test total)
	Connaissances	Habilités	
<b>Biodiversité</b>	<b>5</b> (1, 5, 6, 7, 8)	<b>6</b> (2, 3, 4, 9, 10, RN1)	<b>11 questions</b> (20 %)
<b>Composition et modification chimique</b>	<b>5</b> (11, 14, 15, 18, NR2)	<b>6</b> (12, 13, 16, 17, 19, 20)	<b>11 questions</b> (20 %)
<b>Chimie de l'environnement</b>	<b>4</b> (22, 23, 25, 29)	<b>7</b> (21, 24, 26, 27, 28, 30, RN 3)	<b>11 questions</b> (20 %)
<b>Électricité et électrotechnique</b>	<b>3</b> (38, 39, 40)	<b>8</b> (31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, RN4)	<b>11 questions</b> (20 %)
<b>Exploration spatiale</b>	<b>6</b> (41, 42, 45, 47, 48, 50)	<b>5</b> (43, 44, 46, 49, RN5)	<b>11 questions</b> (20 %)
<b>Nombre de questions</b> (pourcentage du test total)	<b>23 questions</b> (42 %)	<b>32 questions</b> (58 %)	<b>Nombre total de questions : 55</b> (100 %)

## *Information supplémentaire*

Le tableau ci-dessous fournit de l'information sur chaque question : la bonne réponse, le niveau de difficulté (le pourcentage d'élèves qui ont bien répondu à la question dans la version française du test), la catégorie de notation, l'élément du programme évalué, l'unité ainsi que la description de la question.

Question	Clé	Bonne réponse (%)	Élément du programme évalué	Unité	Description de la question
1	A	68,9	Connaissances	Biodiversité	Identifier la niche écologique d'un organisme donné (1.2)
2	A	76,5	Habilités	Biodiversité	Analyser un scénario portant sur la résistance d'un insecte et déterminer un graphique qui représente l'information fournie (1.4/AI.2)
RN1	2211	59,5	Habilités	Biodiversité	Faire la distinction entre la variété des êtres vivants parmi différentes espèces et au sein d'une même espèce (1.1)
3	C	90,8	Habilités	Biodiversité	Identifier le type de reproduction montré dans un diagramme et déterminer le contenu génétique d'un descendant (2.1a/3.3)
4	A	68,7	Habilités	Biodiversité	Identifier un trait héréditaire à partir de l'information fournie dans un tableau (2.2)
5	C	37,8	Connaissances	Biodiversité	Identifier les processus qui surviennent à chaque stade de la reproduction sexuelle (3.2)
6	C	81,3	Connaissances	Biodiversité	Déterminer une méthode de reproduction utilisée en s'appuyant sur une source (3.4)
7	B	50,3	Connaissances	Biodiversité	Classer le statut d'une espèce en s'appuyant sur un scénario spécifique (4.2)
8	D	51,3	Connaissances	Biodiversité	Identifier la relation entre l'abondance des espèces sur la Terre et les régions de la planète (4.1)
9	B	75,9	Habilités	Biodiversité	Déterminer la variable manipulée dans une expérience donnée (AI.2)
10	C	51,6	Habilités	Biodiversité	Tirer une conclusion à partir de graphiques donnés (H)

Question	Clé	Bonne réponse (%)	Élément du programme évalué	Unité	Description de la question
11	D	75,3	Connaissances	Composition et modification chimique	Identifier une propriété chimique de solide inconnu à partir d'une liste donnée de propriétés chimiques (1.1/2.4a)
RN2	3412	71,8	Connaissances	Composition et modification chimique	Classer des substances à partir du type de matières (1.2a)
12	D	55,4	Habilités	Composition et modification chimique	Identifier un type de réaction à partir d'un graphique (2.2a/2.4a/AI.4)
13	B	84,4	Habilités	Composition et modification chimique	Calculer la masse d'un réactif à partir de l'information fournie portant sur la masse de produits et d'autres réactifs (2.4c)
14	B	78,0	Connaissances	Composition et modification chimique	Identifier un élément à partir des propriétés chimiques communes et de sa position dans le tableau périodique (3.1/3.3)
15	D	62,3	Connaissances	Composition et modification chimique	Identifier l'emplacement de l'élément le moins réactif dans le tableau périodique (3.1)
16	C	86,6	Habilités	Composition et modification chimique	Interpréter une formule chimique et identifier les éléments présents (4.1)
17	D	73,5	Habilités	Composition et modification chimique	Identifier un modèle qui représente un élément spécifié fréquemment répandu (4.4/4.2)
18	C	58,2	Connaissances	Composition et modification chimique	Identifier des composés ioniques à partir de composés moléculaires (3.4)
19	D	53,6	Habilités	Composition et modification chimique	Déterminer l'équation nominative d'une réaction décrite dans un scénario (4.5)
20	A	58,6	Habilités	Composition et modification chimique	Identifier une précaution qu'il faut prendre selon un symbole SIMDUT donné (PR.3)
21	D	76,0	Habilités	Chimie de l'environnement	Analyser un graphique et interpréter des tendances dans les niveaux de pollution de l'air (PR.1/MCC AI.1/MCC AI.4)

Question	Clé	Bonne réponse (%)	Élément du programme évalué	Unité	Description de la question
22	B	49,7	Connaissances	Chimie de l'environnement	Analyser une liste de substances et identifier celle qui est organique (1.1)
23	C	63,8	Connaissances	Chimie de l'environnement	Identifier les principaux rôles des macromolécules dans le corps humain (1.2/EC 1.1)
24	C	69,4	Habilités	Chimie de l'environnement	Déterminer si une substance chimique a été libérée dans une région en s'appuyant sur le graphique d'une population (3.3a)
25	A	56,2	Connaissances	Chimie de l'environnement	Identifier une condition environnementale qui résulte d'une croissance excessive d'algues dans un étang (2.3)
NR3	2314	23,0	Habilités	Chimie de l'environnement	Comparer et ordonner des concentrations de toxines données à partir d'unités de mesure différentes (2.4)
26	C	68,8	Habilités	Chimie de l'environnement	Déterminer la variable répondante dans une expérience à partir de l'information fournie (IP)
27	A	71,0	Habilités	Chimie de l'environnement	Déterminer un énoncé incorrect portant sur les acides et les bases à partir des données d'un graphique (2.5)
28	C	75,8	Habilités	Chimie de l'environnement	Analyser un graphique afin de déterminer combien d'acide doit être ajouté pour neutraliser une solution (AI/2.5)
29	A	56,8	Connaissances	Chimie de l'environnement	Identifier une question qui pourrait être posée à propos des impacts humains sur un écosystème (1.5)
30	B	74,9	Habilités	Chimie de l'environnement	Identifier une question de recherche reflétée dans un organigramme (H/3.5)
31	D	78,0	Habilités	Électricité et électrotechnique	Déterminer la modification d'un modèle de pile liquide qui résulterait en un plus grand relevé de voltage (1.3)

Question	Clé	Bonne réponse (%)	Élément du programme évalué	Unité	Description de la question
32	A	69,8	Habilités	Électricité et électrotechnique	Identifier la transformation d'énergie qui se produit dans le diagramme d'un circuit (1.2)
33	D	50,6	Habilités	Électricité et électrotechnique	Créer un circuit qui satisfait à des critères donnés en déterminant l'emplacement correct de quatre composantes dans le graphique d'un circuit donné (2.7)
34	B	71,2	Habilités	Électricité et électrotechnique	Identifier le modèle d'un circuit en s'appuyant sur une description donnée (2.8)
35	B	77,2	Habilités	Électricité et électrotechnique	Extrapoler l'information en s'appuyant sur un graphique (IP.4/ EC AI.3)
36	B	76,3	Habilités	Électricité et électrotechnique	Analyser des données expérimentales et identifier une substance qui est un isolant (2.3)
37	D	78,9	Habilités	Électricité et électrotechnique	Calculer l'intensité du courant dans un système donné (3.2a)
RN4	80	68,7	Habilités	Électricité et électrotechnique	Mesurer et évaluer le rendement de différents systèmes à l'aide d'informations données (3.4)
38	D	58,5	Connaissances	Électricité et électrotechnique	Identifier une action qui affecte le rendement énergétique dans une maison (3.5)
39	A	63,8	Connaissances	Électricité et électrotechnique	Identifier les méthodes de production d'électricité qui sont les moins fiables (4.1)
40	D	63,1	Connaissances	Électricité et électrotechnique	Identifier une source d'énergie inconnue à partir d'un tableau portant sur les avantages et les inconvénients de cette source d'énergie inconnue (4.2/4.1)
41	D	78,8	Connaissances	Exploration spatiale	Identifier les caractéristiques des planètes (1.4)
42	D	77,4	Connaissances	Exploration spatiale	Identifier le but d'une analyse spectrale (1.2)
43	B	60,1	Habilités	Exploration spatiale	Décrire la position d'un objet céleste à l'aide des coordonnées de l'altitude et de l'azimut (1.5c)

Question	Clé	Bonne réponse (%)	Élément du programme évalué	Unité	Description de la question
44	A	80,1	Habilités	Exploration spatiale	Identifier la principale raison des changements dans la masse musculaire et la densité osseuse des astronautes lorsqu'ils sont dans l'espace (2.1)
RN5	2413	60,1	Habilités	Exploration spatiale	Associer les composantes numérotées d'une combinaison spatiale aux conditions spatiales contre lesquelles un astronaute doit être protégé (2.2/4.1)
45	B	83,1	Connaissances	Exploration spatiale	Comparer un télescope spatial et un télescope sur la Terre (3.1)
46	A	77,3	Habilités	Exploration spatiale	Analyser un tableau pour déterminer le temps qu'il faut à des ondes radio pour parcourir la distance entre le Soleil et une planète autre que la Terre (IP.3)
47	C	89,7	Connaissances	Exploration spatiale	Identifier une des utilisations de la triangulation (1.5b/3.3)
48	D	61,1	Connaissances	Exploration spatiale	Identifier les différences de mouvement entre les étoiles et les planètes (1.6)
49	C	57,0	Habilités	Exploration spatiale	Déterminer un avantage de l'orbite géosynchrone d'un satellite en s'appuyant sur une source (2.5)
50	B	69,0	Connaissances	Exploration spatiale	Identifier le type de recherche portant sur l'exploration spatiale qui serait le moins utile à un astronaute (4.3)

## *Questions du test de rendement provincial 2017*

Les questions présentées dans ce document proviennent du test de rendement provincial de Sciences 9<sup>e</sup> année de 2017 et sont représentatives des questions qui figurent dans les tests de rendement provinciaux. Ces questions sont rendues publiques par Alberta Education à l'usage des enseignants et des élèves.

*Utilise l'information suivante pour répondre à la question 1.*

### **Quelques faits sur les bernaches du Canada**



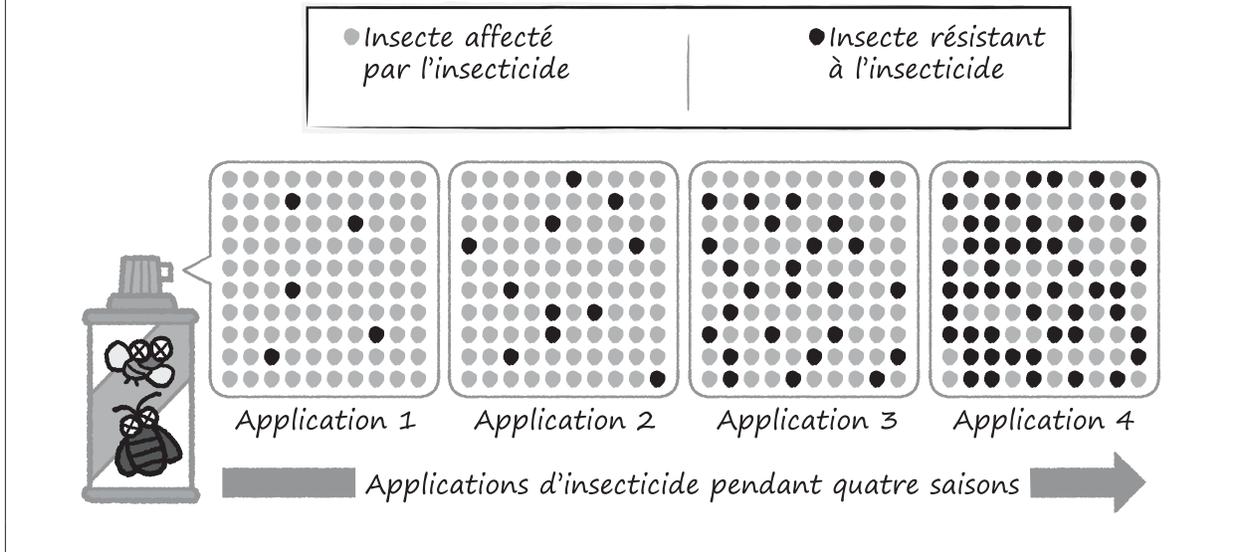
- W** Elles jouent un rôle important dans la dispersion des graines.
- X** Elles volent en formation en V pour conserver l'énergie.
- Y** Elles ont des cordes vocales bien développées qui favorisent la communication.
- Z** On croyait que leur espèce avait complètement disparu dans les années 1950.

**1.** Lequel des faits ci-dessus décrit une partie de la niche écologique des bernaches du Canada?

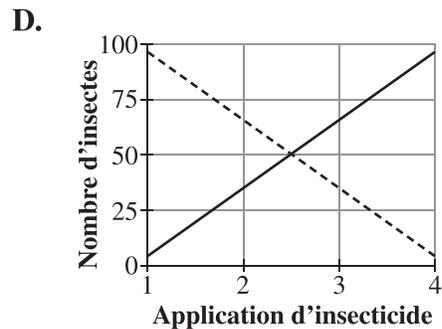
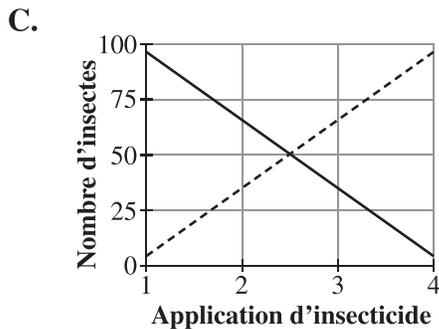
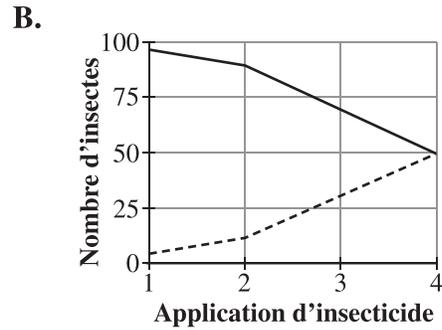
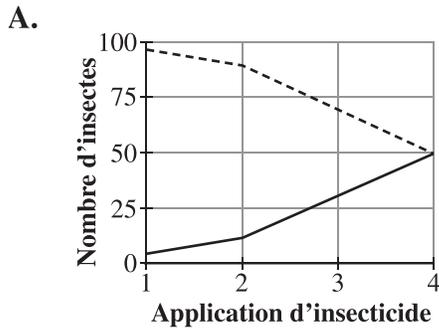
- A.** Fait W
- B.** Fait X
- C.** Fait Y
- D.** Fait Z

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 2.

Les graphiques ci-dessous représentent le nombre d'insectes affectés par un insecticide pendant quelques années.



2. Lequel des graphiques suivants représente le mieux l'information présentée ci-dessus?



— Insectes résistants à l'insecticide    - - - - - Insectes affectés par l'insecticide

Utilise l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 1.

**Énoncés sur les variations à l'intérieur des espèces et entre les espèces**

- Énoncé W** Les requins font des échanges gazeux à l'aide de leurs branchies et les baleines font des échanges gazeux à l'aide de leurs poumons.
- Énoncé X** Certaines plantes d'intérieur, comme les fougères, se servent de leurs spores pour se reproduire, et d'autres plantes d'intérieur, comme les lierres, se servent de leurs tiges.
- Énoncé Y** La couleur du poil des ours noirs varie du blond au brun au noir.
- Énoncé Z** Les veines noires sur les ailes des papillons monarques mâles sont plus larges que les veines noires sur les ailes des papillons monarques femelles.

**Réponse numérique**

1. Utilise le code suivant pour identifier si les énoncés ci-dessus sont des exemples de variation à l'intérieur d'une espèce ou de variation **entre** des espèces.

1 = Variation à l'intérieur d'une espèce

2 = Variation entre des espèces

\_\_\_\_\_  
**Énoncé W**

\_\_\_\_\_  
**Énoncé X**

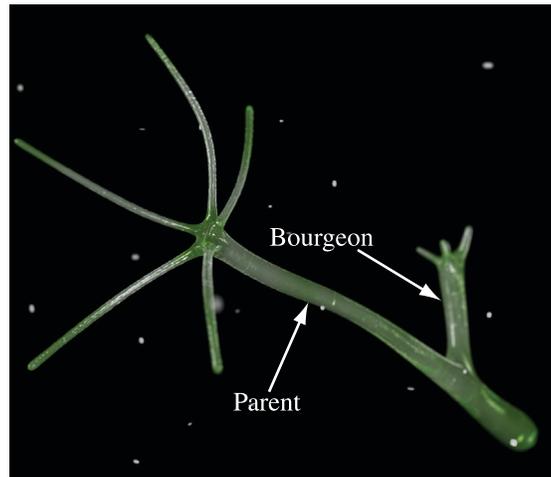
\_\_\_\_\_  
**Énoncé Y**

\_\_\_\_\_  
**Énoncé Z**

(Note les **quatre chiffres** de ta réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 3.

### Bourgeonnement d'une hydre



3. Dans le diagramme, on montre un type de reproduction   *i*   et les descendants de l'hydre vont être génétiquement   *ii*   parents.

L'information qui complète l'énoncé ci-dessus se trouve dans la rangée

Rangée	<i>i</i>	<i>ii</i>
A.	sexuée	identiques aux
B.	sexuée	différents des
C.	asexuée	identiques aux
D.	asexuée	différents des

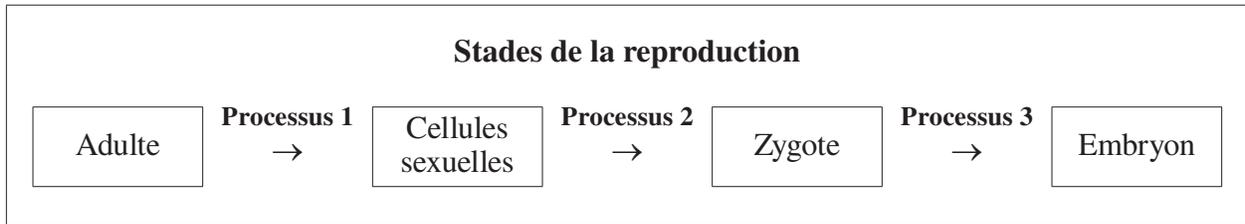
Utilise l'information suivante pour répondre à la question 4.

**Caractéristiques de quatre élèves**

<b>Élève</b>	<b>Grandeur (cm)</b>	<b>Cicatrices</b>	<b>Cheveux en V sur le front</b>	<b>Le pouce reste droit</b>
<b>I</b>	158	Oui	Oui	Non
<b>II</b>	185	Oui	Non	Oui
<b>III</b>	176	Non	Oui	Oui
<b>IV</b>	168	Oui	Non	Non

4. Laquelle des caractéristiques suivantes est un trait héréditaire qui présente des variations continues?
- A. La grandeur
  - B. Les cicatrices
  - C. Les cheveux en V sur le front
  - D. Le pouce qui reste droit

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 5.



5. Dans laquelle des rangées suivantes a-t-on identifié les processus ci-dessus?

<b>Rangée</b>	<b>Processus 1</b>	<b>Processus 2</b>	<b>Processus 3</b>
<b>A.</b>	Mitose	Méiose	Fécondation
<b>B.</b>	Mitose	Fécondation	Méiose
<b>C.</b>	Méiose	Fécondation	Mitose
<b>D.</b>	Méiose	Mitose	Fécondation

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 6.

Sam veut augmenter le volume de lait que ses vaches produisent. Les 10 vaches de son troupeau qui produisent le plus de lait sont choisies pour produire la prochaine génération de veaux.

6. Lequel des processus suivants est décrit ci-dessus?

- A. La reproduction asexuée
- B. Le génie génétique
- C. La sélection artificielle
- D. La sélection naturelle

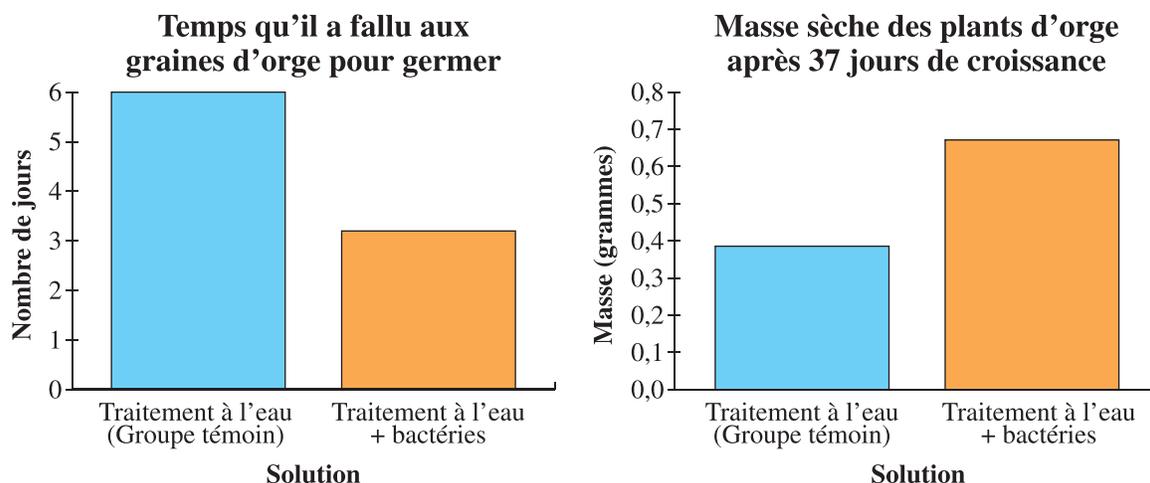
*Utilise l'information suivante pour répondre à la question 7.*

En 1995, on a capturé des loups au Canada et on les a relocalisés au parc national de Yellowstone, aux États-Unis, pour tenter de rétablir l'équilibre prédateurs-proies dans cet écosystème. Avant 1995, il n'y avait pas eu de loups dans ce parc pendant presque 70 ans.

7. Avant la relocalisation en 1995, on aurait classé les loups au parc national de Yellowstone comme
- A. ayant complètement disparu
  - B. ayant été extirpés
  - C. étant menacés
  - D. étant en voie de disparition
- 
8. Lequel des énoncés suivants décrit l'abondance d'espèces dans différentes régions de la Terre?
- A. Le plus grand nombre d'espèces sur Terre se trouve près de l'équateur, mais la plus grande diversité entre les espèces se trouve dans les régions les plus éloignées de l'équateur.
  - B. La plus grande diversité entre les espèces sur Terre se trouve près de l'équateur, mais le plus grand nombre d'espèces se trouve dans les régions les plus éloignées de l'équateur.
  - C. Le plus grand nombre d'espèces et la plus grande diversité entre les espèces sur Terre se trouvent dans les régions les plus éloignées de l'équateur.
  - D. Le plus grand nombre d'espèces et la plus grande diversité entre les espèces sur Terre se trouvent près de l'équateur.

Utilise l'information suivante pour répondre aux questions 9 et 10.

En 2014, trois filles de 16 ans ont gagné le premier prix à l'expo-sciences de Google. Les filles ont étudié les effets du traitement des graines d'orge dans différentes solutions avant de les planter. Voici une partie des résultats qu'elles ont obtenus.



9. D'après l'information présentée ci-dessus, la variable manipulée dans l'expérience décrite est
- A. le temps qu'il a fallu aux plants pour germer
  - B. les différentes solutions utilisées pour traiter les graines
  - C. le type de terre dans laquelle on a planté les graines
  - D. la masse sèche des plants après 37 jours de croissance
10. Comparées aux graines du groupe témoin, les graines traitées à l'eau + bactéries produisent des récoltes
- A. qui germent plus lentement et qui ont une masse plus élevée
  - B. qui germent plus lentement et qui ont une masse moins élevée
  - C. qui germent plus rapidement et qui ont une masse plus élevée
  - D. qui germent plus rapidement et qui ont une masse moins élevée

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 11.

Un enseignant demande à ses élèves d'identifier un solide blanc inconnu. Les élèves notent les résultats suivants pendant le processus d'identification.

	Test	Résultats
A	Masse volumique	2,13 g/cm <sup>3</sup>
B	Point de fusion	140 °C
C	Microscope	Structure cristalline observée
D	Mélangé avec du HClO <sub>4</sub> (aq)	Chaleur produite

11. Lequel des tests ci-dessus permet de démontrer une propriété chimique du solide inconnu?

- A. Test A
  - B. Test B
  - C. Test C
  - D. Test D
- \_\_\_\_\_

Utilise l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 2.

#### Catégories de matière

- 1 Élément
- 2 Composé
- 3 Solution
- 4 Mélange mécanique

#### Réponse numérique

2. Associe chacune des catégories de matière ci-dessus à l'exemple correspondant à chaque catégorie ci-dessous.

Pluies acides \_\_\_\_\_ (Note dans la **première** colonne.)

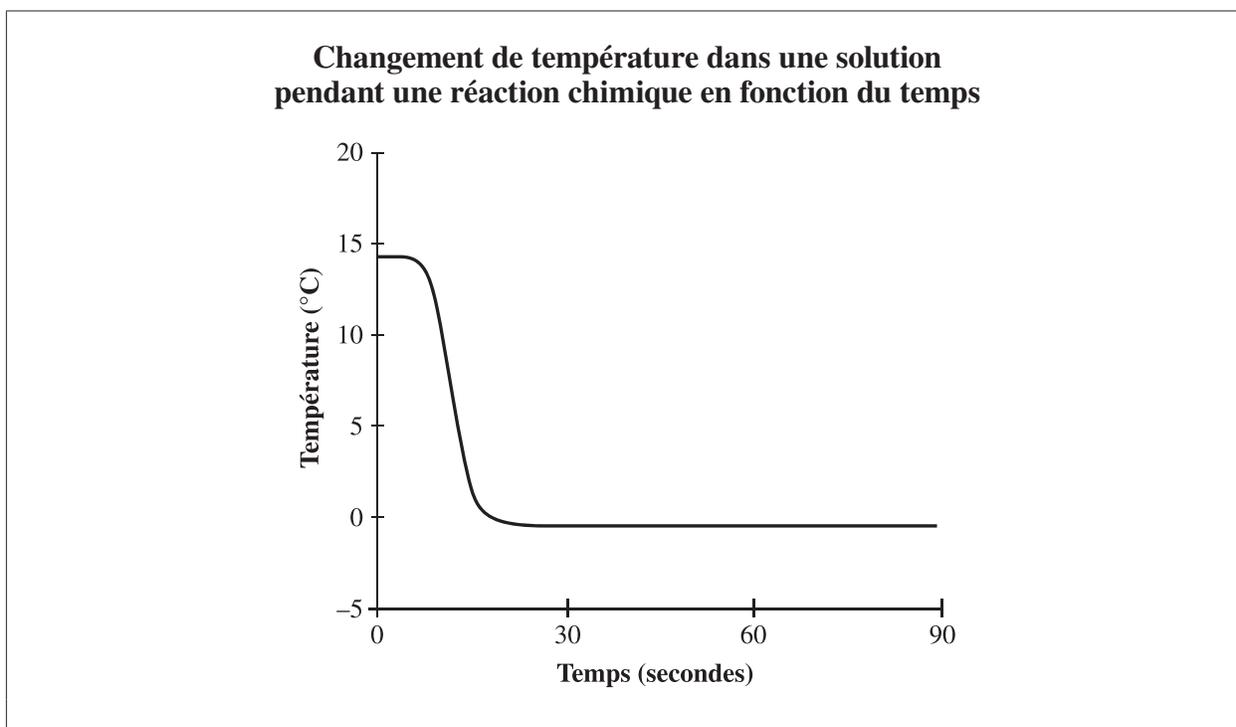
Biscuits aux pépites de chocolat \_\_\_\_\_ (Note dans la **deuxième** colonne.)

Hélium \_\_\_\_\_ (Note dans la **troisième** colonne.)

Sel \_\_\_\_\_ (Note dans la **quatrième** colonne.)

(Note ta réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 12.



12. Un type de réaction qui produit un changement comme celui montré dans le graphique ci-dessus est une réaction
- A. de corrosion
  - B. exothermique
  - C. de combustion
  - D. endothermique
- 

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 13.

Dans une expérience, 12,0 g de carbone solide, C(s), réagissent avec de l'oxygène gazeux, O<sub>2</sub>(g). Cela produit 44,0 g de dioxyde de carbone gazeux, CO<sub>2</sub>(g).

13. Si la totalité des 12,0 g de carbone a réagi, combien de grammes d'oxygène ont réagi avec le carbone?
- A. 12,0 g
  - B. 32,0 g
  - C. 44,0 g
  - D. 56,0 g

Utilise l'information suivante pour répondre aux questions 14 et 15.

Le cuivre sert à produire des pièces de monnaie métalliques parce qu'il

- ne réagit pas avec la plupart des acides
- ne réagit pas facilement avec l'oxygène
- est malléable

Le tableau périodique ci-dessous est un schéma simplifié de la première période de la table. Les éléments sont représentés par des cases numérotées de 1 à 18. Les éléments suivants sont mis en évidence par des encadrés et des lignes de connexion :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
K							Fe			Cu								
										Ag								
											Hg							

Les encadrés individuels pour les éléments sont :

- 19 Potassium (K)
- 26 Fer (Fe)
- 29 Cuivre (Cu)
- 47 Argent (Ag)
- 80 Mercure (Hg)

14. Lequel des éléments apparaissant dans le tableau périodique ci-dessus serait un autre métal approprié pour produire des pièces de monnaie métalliques à cause de ses propriétés similaires à celles du cuivre?
- Le fer
  - L'argent
  - Le mercure
  - Le potassium
15. Quel groupe d'éléments du tableau périodique contient les éléments **les moins** réactifs?
- Le groupe 1
  - Le groupe 2
  - Le groupe 17
  - Le groupe 18

16. Dans laquelle des rangées suivantes a-t-on identifié les trois éléments présents dans le carbonate de sodium,  $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s})$ ?

Rangée	Élément #1	Élément #2	Élément #3
A.	Azote	Carbone	Oxygène
B.	Azote	Calcium	Oxygène
C.	Sodium	Carbone	Oxygène
D.	Sodium	Calcium	Oxygène

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 17.

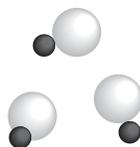
**Légende**

● = H

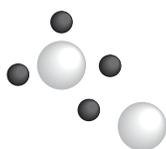
○ = O

17. Lequel des diagrammes suivants représente **le mieux** les molécules d'eau?

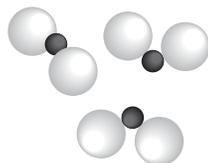
A.



B.



C.



D.



Utilise la feuille de données pour répondre à la question 18.

18. Lesquels des composés suivants peut-on classer comme des composés ioniques?
- A.  $C_6H_6(l)$  et  $BeF_2(s)$
  - B.  $C_6H_6(l)$  et  $NO_2(g)$
  - C.  $LiCl(s)$  et  $BeF_2(s)$
  - D.  $LiCl(s)$  et  $NO_2(g)$
- 

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 19.

Dans un cours de sciences, les élèves observent un précipité de cuivre,  $Cu(s)$ , apparaitre dans une solution de sulfate de cuivre(II),  $CuSO_4(aq)$ , après avoir ajouté un morceau de zinc,  $Zn(s)$ , à la solution.

19. Laquelle des équations chimiques suivantes représente la réaction décrite ci-dessus?
- A.  $CuSO_4(aq) + ZnSO_4(aq) \rightarrow Cu(s) + Zn(s)$
  - B.  $Cu(s) + ZnSO_4(aq) \rightarrow Zn(s) + CuSO_4(aq)$
  - C.  $Zn(s) + ZnSO_4(aq) \rightarrow Cu(s) + CuSO_4(aq)$
  - D.  $Zn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow Cu(s) + ZnSO_4(aq)$
- 

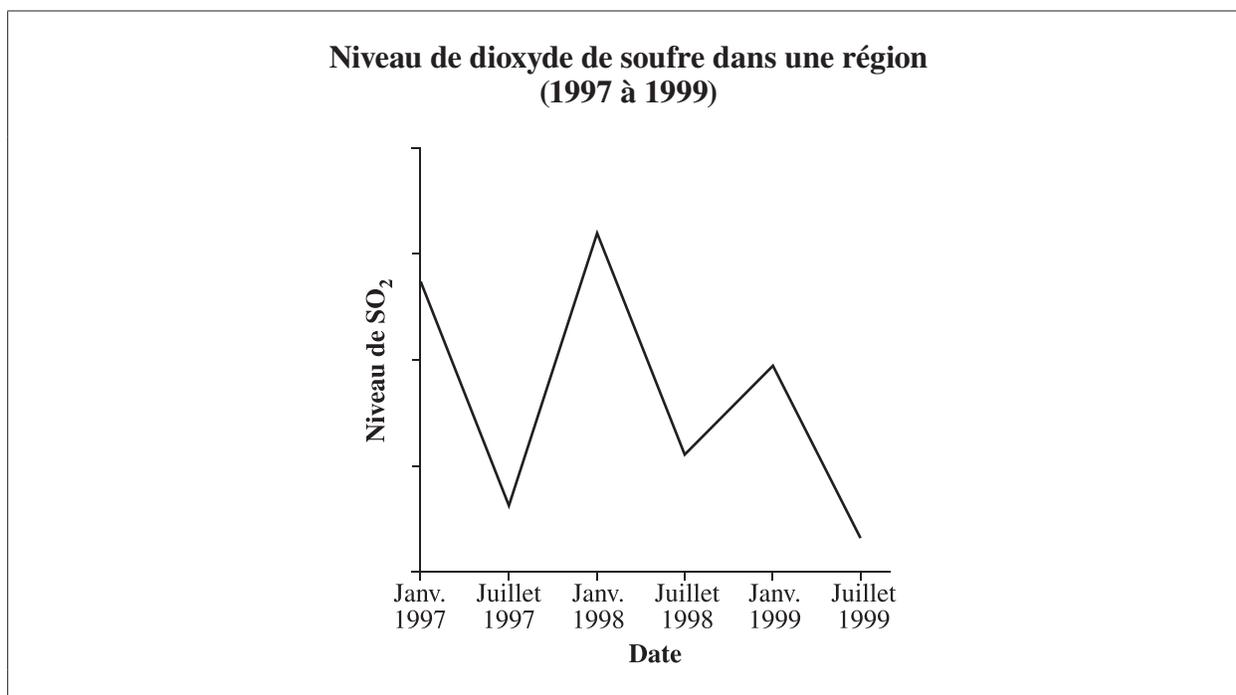
Utilise l'information suivante pour répondre à la question 20.

**Symbole SIMDUT**



20. Laquelle des réponses suivantes décrit le mieux comment se débarrasser en toute sécurité d'une substance qui comporte le symbole SIMDUT ci-dessus, après l'avoir utilisée?
- A. Mettre la substance dans un contenant pour les déchets qui présentent des dangers biologiques
  - B. Diluer la substance avec de l'eau avant de la verser dans un lavabo
  - C. Combiner la substance à un mélange de sable et de gravier avant de la jeter
  - D. Mettre la substance dans un contenant avec un intérieur en plomb pour les déchets radioactifs

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 21.



21. L'information présentée dans le graphique ci-dessus indique que le niveau de dioxyde de soufre a
- A. augmenté pendant les étés
  - B. diminué tout au long de 1997
  - C. augmenté de façon constante entre 1997 et 1999
  - D. atteint son niveau maximum pendant l'hiver de 1998

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 22.

### Quelques substances communes

Nom chimique	Formule chimique	Nom commun
Fer	Fe(s)	Fer
Sucrose	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> (s)	Sucre de table
Chlorure de sodium	NaCl(s)	Sel de table
Hydroxyde de magnésium	Mg(OH) <sub>2</sub> (s)	Lait de magnésie

22. Laquelle des substances ci-dessus est classée comme une substance organique?

- A. Fer
- B. Sucrose
- C. Chlorure de sodium
- D. Hydroxyde de magnésium

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 23.

### Macromolécules et le corps humain

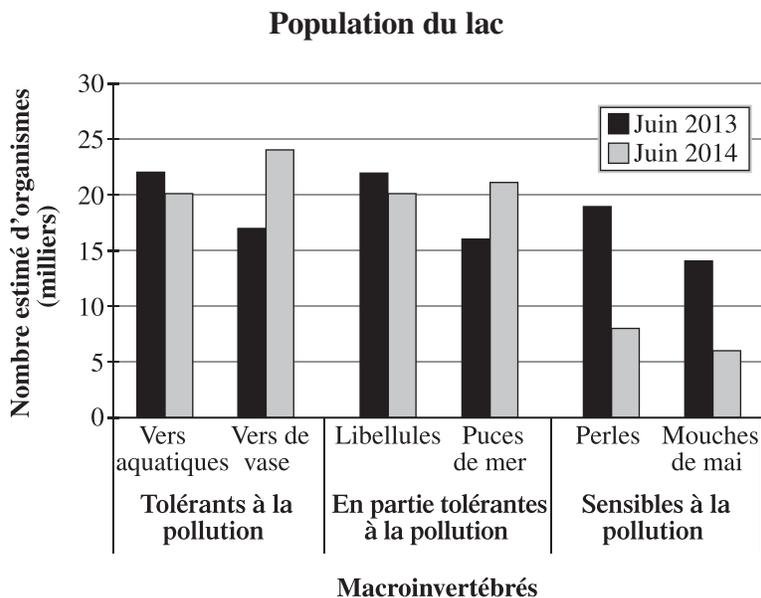
Macromolécule	Rôle principal dans le corps humain	Source possible
W	Source immédiate d'énergie	Pommes
Lipide	X	Huile de maïs

23. Laquelle des rangées suivantes complète le tableau ci-dessus?

Rangée	W	X
A.	Protéine	Réserve d'énergie
B.	Protéine	Soutient la structure
C.	Glucide	Réserve d'énergie
D.	Glucide	Soutient la structure

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 24.

En 2009, les citoyens de Havenfield craignaient que l'eau du lac utilisée par la ville soit polluée par les industries locales. On a fait une étude, d'une durée d'un an, pour déterminer si des polluants étaient déversés dans le lac. Un résumé des résultats de l'étude apparaît dans le graphique suivant.



24. Lequel des énoncés suivants est **le plus** appuyé par l'information présentée dans le graphique ci-dessus?
- A. Les polluants déversés dans l'eau par les industries favorisaient la survie des espèces.
  - B. L'augmentation de la population de puces de mer indique que l'écosystème du lac n'était pas affecté par la pollution.
  - C. La diminution de la population de perles appuie la conclusion selon laquelle l'eau était plus polluée qu'avant.
  - D. La diminution de la population de vers aquatiques appuie la conclusion selon laquelle l'eau était plus polluée qu'avant.

25. Lequel des facteurs suivants va contribuer **le plus** à la croissance excessive des algues dans un étang?
- A. L'utilisation d'engrais
  - B. Des conditions de sécheresse
  - C. La diminution de la température de l'air
  - D. Les gaz d'échappement produits par les machines agricoles

*Utilise l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 3.*

On teste plusieurs organismes dans une région donnée pour déterminer la concentration d'une toxine bioamplificatrice dans les tissus des organismes.

**Concentration moyenne de toxine dans quatre organismes**

Organisme	Concentration moyenne de toxine
1	50 parties par million
2	50 parties par billion
3	50 parties par milliard
4	50 parties par millier

**Réponse numérique**

3. Classez les organismes du tableau ci-dessus par ordre, de la concentration de toxine **la moins élevée** à la concentration de toxine **la plus élevée**.

\_\_\_\_\_

**Concentration  
de toxine la  
moins élevée**

\_\_\_\_\_

**Concentration  
de toxine la  
plus élevée**

(Note les **quatre chiffres** de ta réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 26.

Voici les détails d'une expérience sur l'efficacité de différents antiacides.

**Procédure :**

**Étape 1** Combiner 60 mL de vinaigre et 30 mL d'antiacide

**Étape 2** Après 10 min, mesurer le pH de la solution

**Étape 3** Refaire les étapes 1 et 2 avec chacun des antiacides

**Observations :**

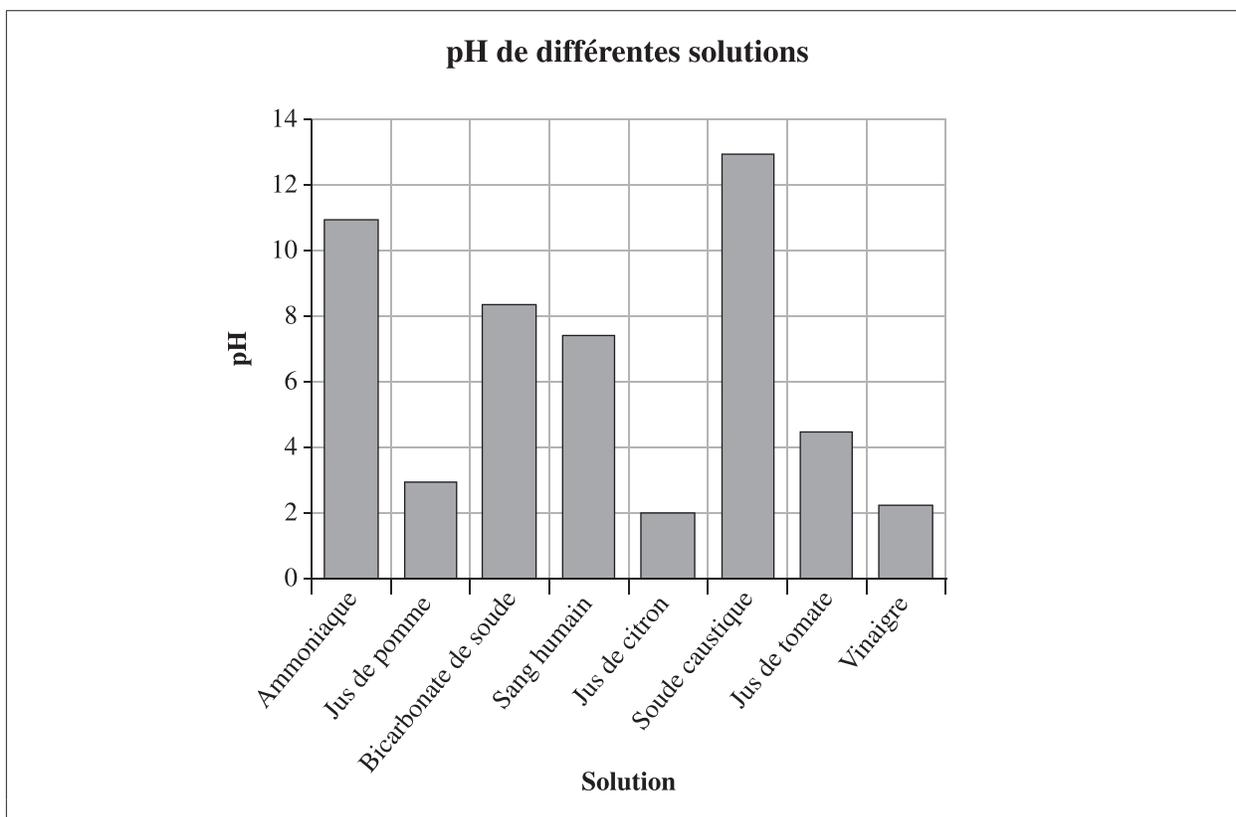
**pH de la solution de vinaigre et d'antiacide après 10 min**

Essai	Solution de vinaigre et d'antiacide (pH)			
	Antiacide M	Antiacide N	Antiacide O	Antiacide P
I	6,5	4,7	5,0	2,6
II	6,4	4,7	4,4	2,7
III	6,4	4,7	5,6	2,6

26. Dans l'expérience ci-dessus, la variable répondante est

- A. le type d'antiacide
- B. le volume de vinaigre dans la solution
- C. le pH de la solution de vinaigre et d'antiacide
- D. la durée de l'attente avant de mesurer le pH

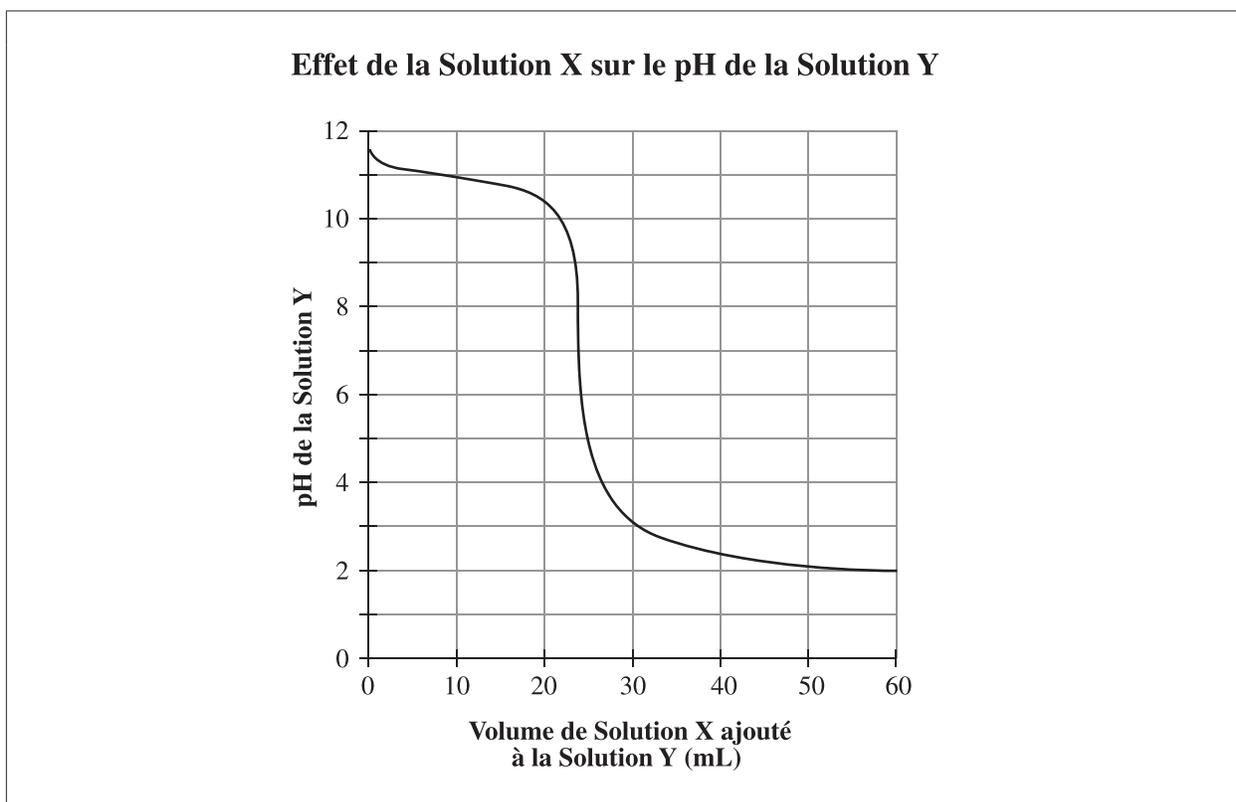
Utilise l'information suivante pour répondre à la question 27.



27. D'après l'information ci-dessus, lequel des énoncés suivants est **incorrect**?

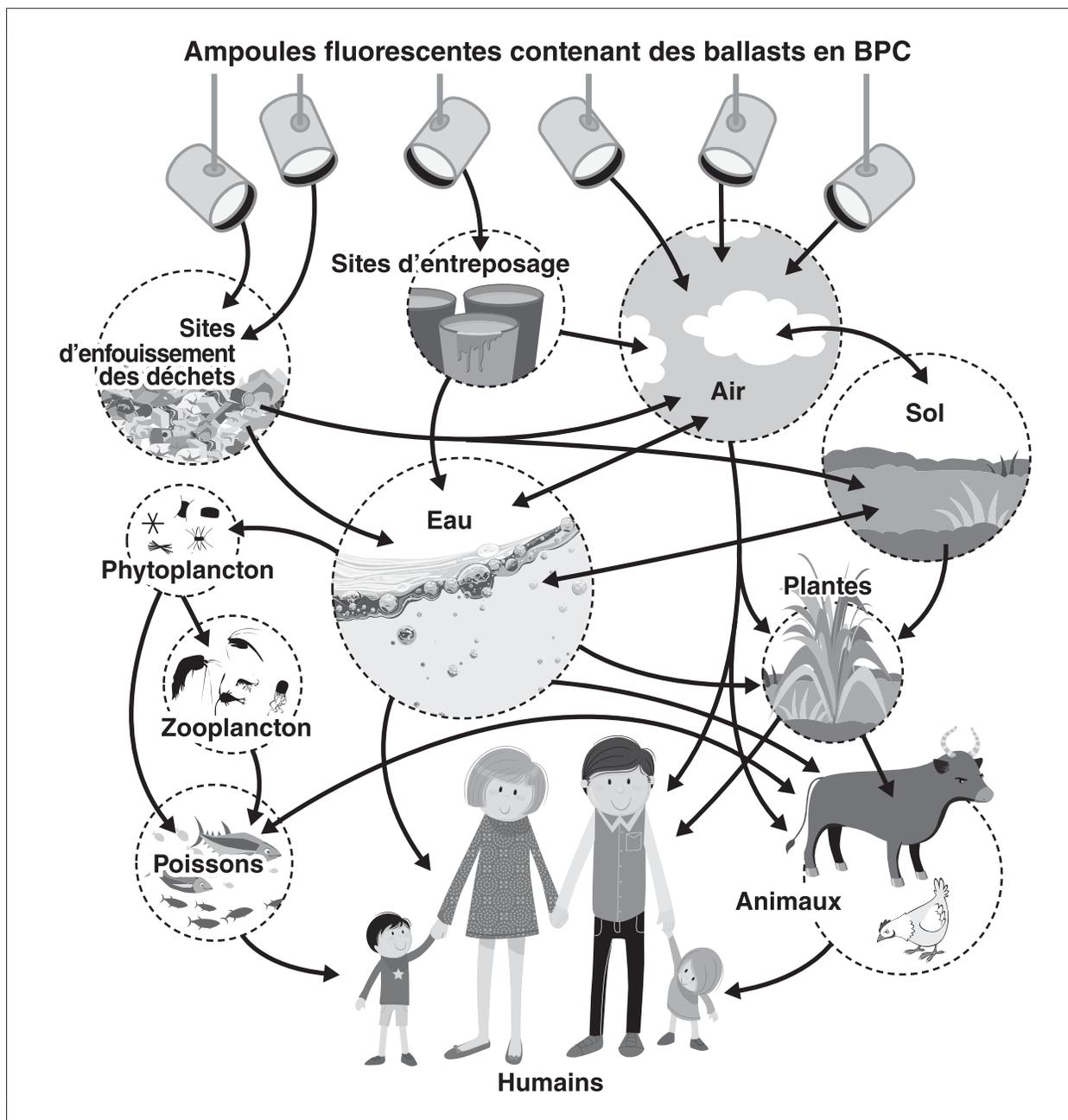
- A. Le jus de tomate est moins basique que le vinaigre.
- B. La soude caustique est la plus basique de toutes ces solutions.
- C. Le jus de pomme est moins acide que le jus de citron.
- D. Le sang humain est plus acide que l'ammoniaque.

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 28.



28. D'après le graphique ci-dessus, quel volume de la Solution X a-t-il fallu ajouter pour neutraliser la Solution Y?
- A. 10 mL
  - B. 20 mL
  - C. 24 mL
  - D. 44 mL
- 
29. Quelle question serait **la plus importante** pour un écologiste spécialiste des oiseaux aquatiques lors d'une discussion sur les substances qui peuvent être déversées en toute sécurité dans une zone humide?
- A. Quelle est la  $DL_{50}$  des substances?
  - B. Le sol est-il perméable dans la région où on va déverser les substances?
  - C. L'odeur des substances va-t-elle affecter les habitants de la région?
  - D. Dans quelle direction les vents vont-ils transporter les substances?

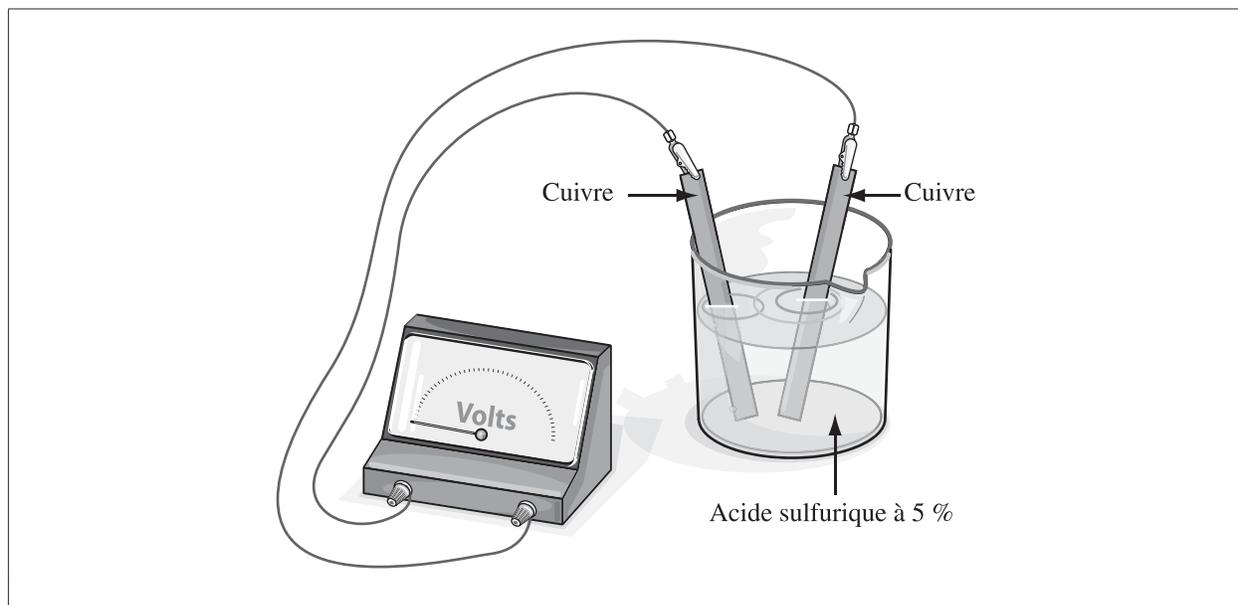
Utilise l'information suivante pour répondre à la question 30.



30. Laquelle des questions de recherche suivantes reflète **le mieux** l'information ci-dessus?

- A. Comment les BPC se forment-ils dans l'environnement?
- B. Comment les BPC se déplacent-ils dans les écosystèmes?
- C. Quel est l'impact des BPC sur la qualité de l'eau?
- D. Quelles sont les diverses façons d'entreposer les BPC?

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 31.

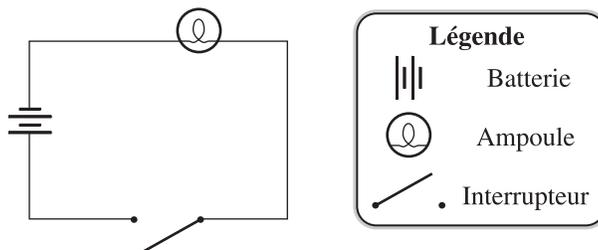


31. Lequel des changements suivants va permettre de produire une tension dans la pile ci-dessus?

- A. Inverser les conducteurs sur le voltmètre
- B. Utiliser un plus grand volume d'acide sulfurique
- C. Remplacer l'acide sulfurique à 5 % par de l'acide sulfurique à 20 %
- D. Remplacer une des électrodes par une électrode en zinc

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 32.

Le diagramme suivant montre un circuit simple.



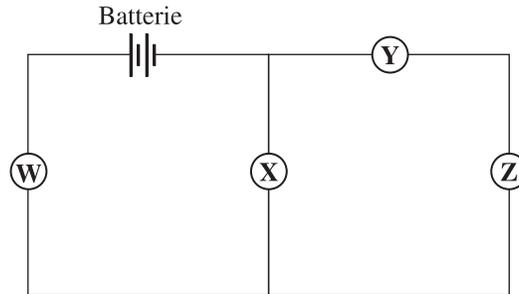
32. La transformation d'énergie qui se produit dans le circuit ci-dessus quand l'interrupteur est fermé est

- A. énergie chimique → énergie électrique → énergie lumineuse et thermique
- B. énergie lumineuse → énergie électrique → énergie chimique et thermique
- C. énergie thermique → énergie chimique → énergie électrique et lumineuse
- D. énergie chimique → énergie thermique → énergie électrique et lumineuse

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 33.

Quand on branche un interrupteur, une résistance variable, une ampoule et un moteur dans un circuit comme celui illustré ci-dessous, le circuit fonctionne comme suit :

- L'interrupteur contrôle le moteur et l'ampoule.
- L'utilisateur peut contrôler l'intensité de la lumière produite par l'ampoule.



33. Dans laquelle des rangées suivantes a-t-on associé les composantes électriques à l'endroit où elles se trouvent dans le circuit ci-dessus?

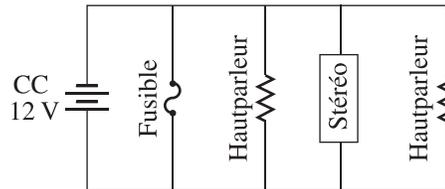
Rangée	W	X	Y	Z
A.	Résistance variable	Ampoule	Interrupteur	Moteur
B.	Résistance variable	Moteur	Interrupteur	Ampoule
C.	Interrupteur	Ampoule	Résistance variable	Moteur
D.	Interrupteur	Moteur	Résistance variable	Ampoule

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 34.

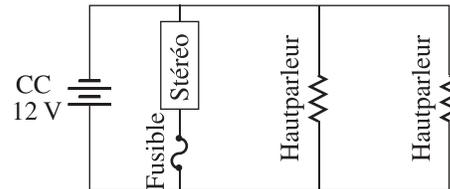
Jake doit faire réparer le système stéréo de sa voiture. Le système contient une stéréo et un fusible branché en série et deux hautparleurs branchés en parallèle.

34. Lequel des diagrammes suivants représente le système stéréo décrit ci-dessus?

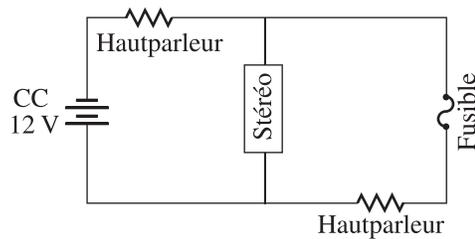
A.



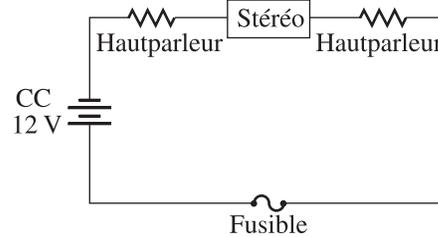
B.



C.

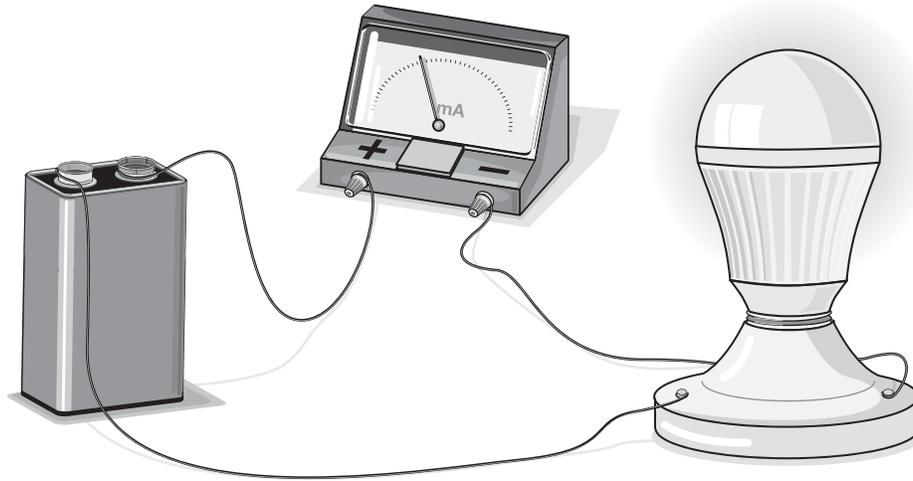


D.



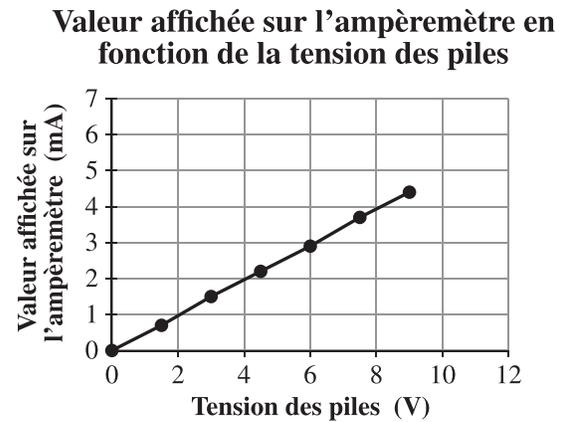
Utilise l'information suivante pour répondre à la question 35.

Une élève de 9<sup>e</sup> année utilise un ampèremètre pour mesurer le courant d'un circuit constitué d'une ampoule, d'un ampèremètre et d'une pile de 1,5 volt. Ensuite, elle change la tension en utilisant différentes piles, mais sans changer l'ampoule et l'ampèremètre. Elle mesure le courant produit avec chacune des piles.



Elle note toutes ses données dans le tableau suivant et trace le graphique ci-dessous.

Tension de la pile (V)	Valeur affichée sur l'ampèremètre (mA)
0	0
1,5	0,7
3,0	1,5
4,5	2,2
6,0	2,9
7,5	3,7
9,0	4,4



35. D'après l'information du graphique, si on utilise une pile de 10,5 V, la valeur affichée sur l'ampèremètre sera de

- A. 4,6 mA
- B. 5,1 mA
- C. 5,6 mA
- D. 6,6 mA

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 36.

Un élève veut étudier la conductivité de 4 substances différentes. Il utilise une pile de 2,5 V et note le courant dans le circuit de chacune des 4 substances. Les courants mesurés sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Substance	Courant
Substance Q	37 mA
Substance R	0,01 mA
Substance S	2,50 A
Substance T	2,40 A

36. Quelle substance est **fort probablement** un isolant?

- A. Substance Q
- B. Substance R
- C. Substance S
- D. Substance T

Utilise l'information suivante et la feuille de données pour répondre à la question 37.

**Mesures électriques d'un dispositif**

Tension	Courant	Résistance	Puissance
100 V	4 A	25 $\Omega$	?

37. Calcule la puissance du dispositif décrit ci-dessus.

- A. 16 W
- B. 25 W
- C. 100 W
- D. 400 W

Utilise l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 4.

### Mesure de l'énergie de différents systèmes

Systeme	Énergie totale à l'entrée (J)	Énergie utile de sortie (J)
<b>P</b>	520	260
<b>Q</b>	90	36
<b>R</b>	15	12

### Réponse numérique

4. Le système le plus efficace ci-dessus a un rendement de \_\_\_\_\_ %.

(Note ta réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

\_\_\_\_\_

38. Laquelle des actions suivantes **ne réduira pas** le gaspillage d'énergie à la maison?
- A. Remplacer les vitres à une épaisseur par des vitres à deux épaisseurs
  - B. Installer un thermostat programmable pour faire fonctionner la fournaise
  - C. Recouvrir le réservoir d'eau chaude d'une couverture isolante
  - D. Installer un système d'air conditionné pour réduire la température
39. Lesquelles des méthodes suivantes de production d'énergie produisent l'énergie **la moins** constante?
- A. Énergie éolienne et énergie solaire
  - B. Énergie hydraulique et énergie éolienne
  - C. Énergie nucléaire et énergie solaire
  - D. Énergie hydraulique et énergie nucléaire

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 40.

Les avantages et les désavantages d'une certaine source d'énergie sont inscrits dans le tableau ci-dessous.

Avantages	Désavantages
Cout raisonnable	Ressource non renouvelable
Disponible et utilisable facilement	Contribue au réchauffement de la planète
Source d'énergie fiable	Perturbe les habitats naturels

40. La source d'énergie décrite dans le tableau ci-dessus est **fort probablement**
- A. l'énergie solaire
  - B. la biomasse
  - C. l'énergie géothermique
  - D. le gaz naturel

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 41.

Les quatre planètes qui sont les plus près du Soleil s'appellent les planètes proches. Les quatre planètes qui sont les plus loin du Soleil s'appellent les planètes éloignées.

41. Lequel des tableaux suivants contient certaines des principales caractéristiques qui distinguent les planètes éloignées des planètes proches dans notre système solaire?

A.

Planètes proches	Planètes éloignées
Gazeuses	Rocheuses
Grosses	Petites
Nombreux satellites naturels	Peu de satellites naturels

B.

Planètes proches	Planètes éloignées
Gazeuses	Rocheuses
Petites	Grosses
Nombreux satellites naturels	Peu de satellites naturels

C.

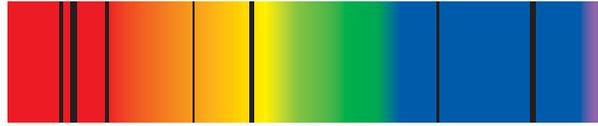
Planètes proches	Planètes éloignées
Rocheuses	Gazeuses
Grosses	Petites
Peu de satellites naturels	Nombreux satellites naturels

D.

Planètes proches	Planètes éloignées
Rocheuses	Gazeuses
Petites	Grosses
Peu de satellites naturels	Nombreux satellites naturels

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 42.

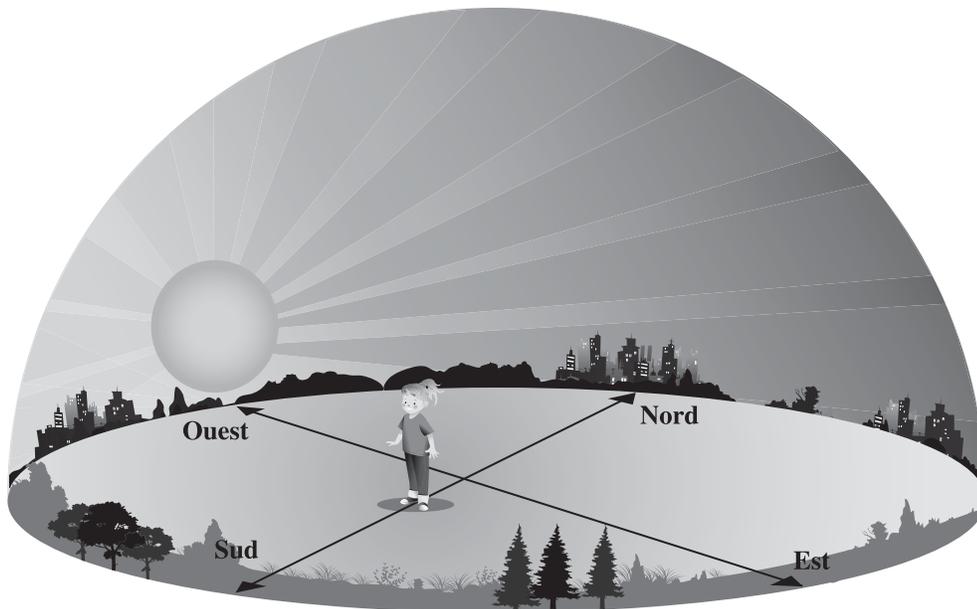
**Une observation sur l'analyse spectrale**



42. L'analyse spectrale ci-dessus permet de déterminer quelle principale propriété des étoiles?
- A. L'âge
  - B. La grandeur
  - C. La température
  - D. La composition

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 43.

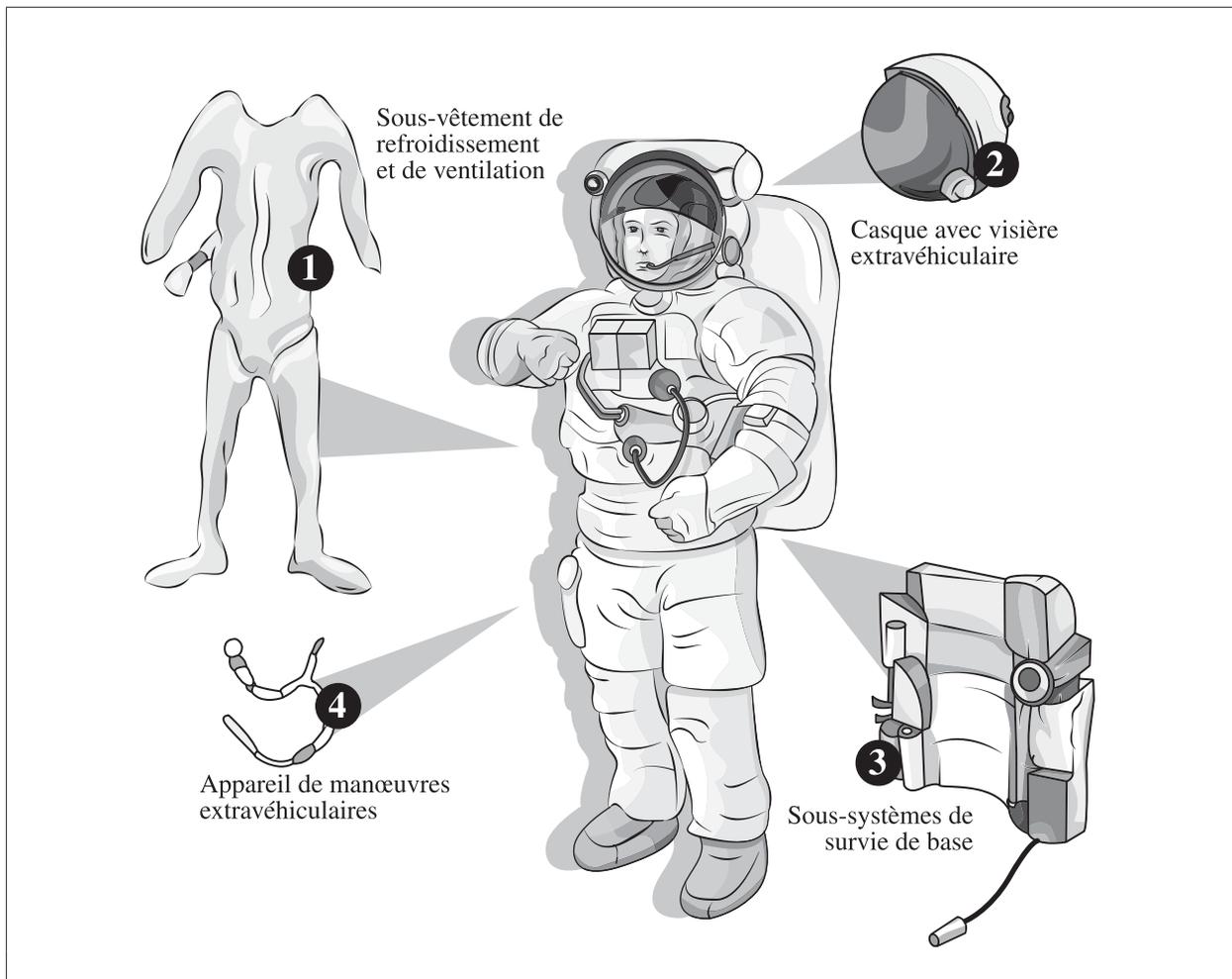
Le 21 mars, Sally se place face au sud pour déterminer les coordonnées du Soleil quand il se couche.



43. Lesquelles des coordonnées suivantes décrivent l'emplacement **le plus probable** du Soleil?
- A. Altitude de  $85^\circ$  et azimut de  $90^\circ$
  - B. Altitude de  $5^\circ$  et azimut de  $270^\circ$
  - C. Altitude de  $5^\circ$  et azimut de  $90^\circ$
  - D. Altitude de  $85^\circ$  et azimut de  $270^\circ$

44. Lequel des facteurs suivants est la **principale** raison pour laquelle les astronautes subissent une diminution de la masse musculaire et de la densité osseuse quand ils sont dans l'espace?
- A. Dans l'espace, les astronautes n'ont pas besoin de supporter leur poids.
  - B. Dans l'espace, les astronautes vivent dans un espace fermé.
  - C. Dans l'espace, les astronautes ne peuvent pas être actifs physiquement.
  - D. Dans l'espace, les astronautes ont de la difficulté à avoir un régime alimentaire équilibré.

Utilise l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 5.



### Réponse numérique

5. Associe les conditions spatiales ci-dessous aux composantes numérotées de la combinaison spatiale ci-dessus qui servent à protéger les astronautes quand ils sont dans l'espace.

Rayonnement ultraviolet \_\_\_\_\_ (Note dans la **première** colonne.)

Gravité zéro \_\_\_\_\_ (Note dans la **deuxième** colonne.)

Températures extrêmes \_\_\_\_\_ (Note dans la **troisième** colonne.)

Absence d'atmosphère \_\_\_\_\_ (Note dans la **quatrième** colonne.)

(Note ta réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

45. Lequel des énoncés suivants compare le mieux les télescopes dans l'espace et les télescopes sur Terre?
- A. Les télescopes dans l'espace sont généralement plus gros que les télescopes sur Terre.
  - B. Les télescopes dans l'espace captent des images plus claires que les télescopes sur Terre.
  - C. En général, les télescopes sur Terre coutent plus à construire que les télescopes dans l'espace.
  - D. Les télescopes sur Terre peuvent observer plus loin dans l'espace que les télescopes dans l'espace.

*Utilise l'information suivante pour répondre à la question 46.*

Les radiotélescopes captent des ondes radio d'objets éloignés.

	Terre	Mars
<b>Distance du Soleil</b>	1 AU (unité astronomique) (150 000 000 km)	1,5 AU (unité astronomique) (225 000 000 km)
<b>Temps qu'il faut aux ondes radio pour se rendre à la planète à partir du Soleil</b>	8,3 min	?

46. Si des ondes radio se déplacent dans l'espace à la vitesse de la lumière (300 000 km/s), combien de temps faudra-t-il à des ondes radio produites par le Soleil pour atteindre Mars?
- A. 12,5 min
  - B. 10,0 min
  - C. 8,3 min
  - D. 5,5 min

47. Laquelle des mesures suivantes peut-on faire à l'aide du processus de triangulation?
- A. La luminosité d'un corps céleste
  - B. La température d'un corps céleste
  - C. La distance entre deux corps célestes
  - D. La vitesse à laquelle un corps céleste se déplace

*Utilise l'information suivante pour répondre à la question 48.*

Les constellations sont des figures formées par des étoiles dans le ciel. Les constellations que nous reconnaissons aujourd'hui ont été identifiées par différentes civilisations anciennes.

48. Lequel des énoncés suivants explique **le mieux** pourquoi les planètes ne font jamais partie des constellations?
- A. Les planètes semblent plus grosses que les étoiles.
  - B. Les planètes sont plus difficiles à voir que les étoiles.
  - C. La composition chimique des planètes est différente de celle des étoiles.
  - D. Les planètes ne restent pas à la même place par rapport aux autres planètes ou aux étoiles.
- 

*Utilise l'information suivante pour répondre à la question 49.*

Une orbite géosynchrone se produit quand un objet est en orbite autour de la Terre à la même vitesse de rotation que la Terre.

49. Une orbite géosynchrone permet à un satellite
- A. de capter de l'information sur les conditions météorologiques sur Terre
  - B. de capter des images de la Terre de plusieurs angles
  - C. d'envoyer des signaux continus à un point spécifique sur Terre
  - D. d'envoyer des messages à de multiples destinataires n'importe où sur Terre

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 50.

Des astronautes préparent une mission de longue durée sur Mars, qui va durer environ 905 jours terrestres. La NASA a divisé la mission de la façon suivante :

Composantes	Durée (jours terrestres)
Trajet vers Mars	180
Temps sur Mars	545
Retour vers la Terre	180
<b>Nombre total de jours de la mission</b>	<b>905</b>

50. Quelle recherche serait **la moins** utile pour assurer la réussite de la mission de longue durée des astronautes sur Mars?
- A. Une recherche sur les combinaisons spatiales
  - B. Une recherche sur les télescopes
  - C. Une recherche sur le recyclage de l'eau
  - D. Une recherche sur la production de nourriture dans l'espace

*Tu as terminé le test.  
Tu peux revoir et corriger tes réponses.*