

Test de
rendement 2010
rendu public

Sciences

9^e
année

Government
of Alberta ■

Alberta ■

Freedom To Create. Spirit To Achieve.

This document contains a full release of test items from the 2010 [Grade 9 Science French Achievement Test](#).

A test blueprint and an answer key that includes the difficulty, reporting category, topic, and item description for each test item will also be included. These materials, along with the [Program of Studies](#) and [subject bulletin](#), provide information that can be used to inform instructional practice.

[Assessment highlights reports](#) for all achievement test subjects and grades will be posted on the [Alberta Education](#) website every year in the fall

Assessment highlights provide information about the overall test, the test blueprints, and student performance on the 2011 Grade 9 Science French Achievement Test. Also provided is commentary on student performance at the acceptable standard and the standard of excellence on selected items from the 2011 Achievement test. This information is intended for teachers and is best used in conjunction with the multi-year and detailed school reports that are available to schools via the extranet.

Pour obtenir plus de renseignements, veuillez communiquer avec
For further information, contact

Sean Wells, Grades 6 and 9 Science Assessment Standards Team Leader,
at Sean.Wells@gov.ab.ca;

Jennifer Ference Grades 6 and 9 Science Examiner,
at Jennifer.Ference@gov.ab.ca; or

Ken Marcellus, Director, Achievement Testing Program,
at Ken.Marcellus@gov.ab.ca, in the Assessment Sector, or call (780) 427-0010.

To call toll-free from within Alberta, dial 310-0000.

Vous pouvez consulter le site Web de [Alberta Education](#) à education.alberta.ca.
[Alberta Education](#) website: education.alberta.ca

Copyright 2011, the Crown in Right of Alberta, as represented by the Minister of Education, Alberta Education, Assessment Sector, 44 Capital Boulevard, 10044 108 Street NW, Edmonton, Alberta T5J 5E6, and its licensors. All rights reserved.

Special permission is granted to **Alberta educators only** to reproduce, for educational purposes and on a non-profit basis, parts of this document that do **not** contain excerpted material.

Excerpted material in this document **shall not** be reproduced without the written permission of the original publisher (see credits, where applicable).

2010 Achievement Test Questions

The questions presented in this document are from the previously secured 2010 Grade 9 Science French Achievement Test and are representative of the questions that form achievement tests. These questions are released by Alberta Education for teacher and student use.

Grade 9 French Achievement Test

2010

Science

/

Test de rendement

Sciences 9^e année

2010

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

Quelques causes de l'extinction des espèces

- I** Maladie
- II** Chasse ou pêche excessive
- III** Perte d'habitat
- IV** Catastrophes naturelles

1. Quelles causes de l'extinction des espèces sont **le plus directement** reliées aux activités des humains?
 - A. Les causes I et III
 - B. Les causes I et IV
 - C. Les causes II et III
 - D. Les causes II et IV

2. Un avantage de la reproduction asexuée, c'est qu'elle
 - A. produit une progéniture nombreuse
 - B. augmente la diversité génétique
 - C. augmente la diversité à l'intérieur des espèces
 - D. nécessite des structures spécialisées

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

Renseignements sur les larves de légionnaires grises

- Les larves de légionnaires grises se nourrissent des feuilles de plusieurs récoltes commerciales (ex. : blé, luzerne).
- Les larves de légionnaires grises se nourrissent du mois d'avril jusqu'à la fin du mois de mai. Ensuite, elles se transforment en papillons de nuit.
- Une petite guêpe (*Copidosoma*) parasite les larves de légionnaires grises quand elle pond un œuf dans les larves.
- Les larves de légionnaires grises qui sont parasitées restent plus longtemps à l'état de larve que celles qui ne sont pas parasitées.

3. Si la population de *Copidosoma* est nombreuse, la qualité des récoltes de blé va
- A. augmenter, parce que moins de larves vont se nourrir du blé
 - B. diminuer, parce que moins de larves vont se nourrir du blé
 - C. augmenter, parce que les larves vont se nourrir du blé plus longtemps
 - D. diminuer, parce que les larves vont se nourrir du blé plus longtemps

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

Les labradors sont des chiens qui ont 78 chromosomes dans chacune de leurs cellules musculaires.

4. Quel processus biologique garantit que chacun des spermatozoïdes des labradors mâles va avoir 39 chromosomes?
- A. La mitose
 - B. La méiose
 - C. La reproduction sélective
 - D. La sélection artificielle

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

Grands titres de journaux

- 1 « Le trafic des animaux — Est-ce qu'on peut l'arrêter? »
- 2 « Le Parc national de Banff célèbre son anniversaire »
- 3 « Un bébé éléphant est né dans un zoo »
- 4 « Une maladie détruit une espèce de plante rare »

Réponse numérique

1. Associe chacun des grands titres de journaux numérotés ci-dessus à la stratégie de conservation qui lui correspond **le mieux** parmi les quatre ci-dessous.

Programmes de reproduction en captivité _____ (Note dans la **première** colonne.)
Création de banques de graines _____ (Note dans la **deuxième** colonne.)
Désignation de territoires protégés _____ (Note dans la **troisième** colonne.)
Signature de traités internationaux _____ (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 5.

Adaptations physiques observées chez quatre organismes

I	Le blé dur est riche en protéines et en gluten; c'est pourquoi on l'utilise pour faire des pâtes et du pain.
II	L'aigle royal a un bec puissant et tranchant qui lui permet de découper la viande.
III	Les feuilles des érables sont larges et cela leur permet d'absorber le soleil efficacement pour la photosynthèse.
IV	Les loups ont une arche osseuse à l'arrière du crâne qui permet d'ancrer solidement les muscles puissants des mâchoires.

5. Quelle adaptation physique résulte de la sélection artificielle?
- A. L'adaptation I
 - B. L'adaptation II
 - C. L'adaptation III
 - D. L'adaptation IV

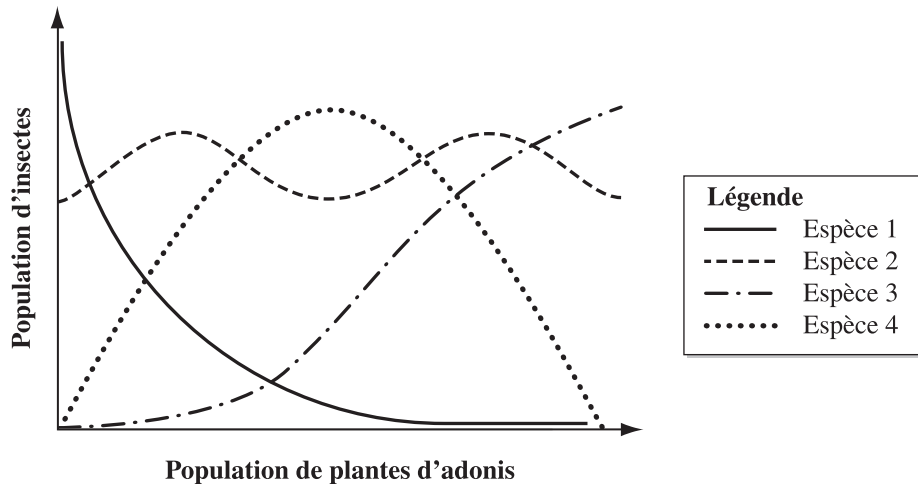
Utilise l'information suivante pour répondre à la question 6.

Gregor Mendel, un moine autrichien, a fait des expériences avec des plants de pois. Il a observé que lorsqu'on croise un plant de pois qui produit des graines rondes avec un plant de pois qui produit des graines ridées, les descendants produits sont seulement des plants à graines rondes.

6. Une conclusion que l'on peut tirer de l'expérience de Mendel, c'est que le trait graine ridée est
- A. dominant et ne fait plus partie de l'ADN des descendants
 - B. récessif et ne fait plus partie de l'ADN des descendants
 - C. dominant et fait encore partie de l'ADN des descendants
 - D. récessif et fait encore partie de l'ADN des descendants

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

Quatre espèces d'insectes consomment du nectar de plantes d'adonis comme source de nourriture. Le graphique ci-dessous montre la relation entre la population de chacune des quatre espèces d'insectes et la population de plantes d'adonis dans une zone surveillée.



7. Une inférence que l'on peut faire à partir du graphique ci-dessus, c'est que l'espèce d'insectes qui a la niche la plus étendue est **fort probablement** l'espèce
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 8.

Exemples de variation en Alberta	
I	Contrairement à la plupart des autres espèces de chouettes, qui préfèrent nicher dans les arbres, la chouette des terriers niche sous la terre.
II	Les truites à tête plate et les truites mouchetées se ressemblent beaucoup, mais les truites à tête plate n'ont pas de marques noires sur les nageoires.
III	Certains pins de Californie ont des branches près du sommet et d'autres pins de Californie ont des branches sur toute leur longueur.
IV	Les grizzlis se distinguent des ours noirs par leur face large et ronde et leurs grosses bosses de muscles sur leurs épaules.

8. Une variation à l'intérieur d'une espèce est décrite dans l'exemple

- A. I
 - B. II
 - C. III
 - D. IV
-

9. Lequel des traits héréditaires suivants **ne peut pas** être influencé par l'environnement?

- A. La grandeur
- B. Le poids
- C. La couleur de la peau
- D. Les lobes d'oreille attachés ou détachés

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 10.

Organisme	Nombre de chromosomes dans une cellule du corps	Nombre de chromosomes dans un gamète	Nombre de chromosomes dans un zygote
Ver de terre	36	Y	36
Blé	X	21	42
Vache	60	30	Z

10. Dans laquelle des rangées suivantes a-t-on identifié les valeurs de X, Y et Z?

Rangée	X	Y	Z
A.	21	18	30
B.	21	36	30
C.	42	18	60
D.	42	36	60

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

Durant une expérience en laboratoire, quatre élèves combinent deux substances et notent leurs observations.

Élève	Substance I	Substance II	Substances I et II combinées
1	Solide blanc	Liquide clair	Liquide clair qui reste à une température de 15 °C
2	Liquide clair	Solide bleu	Liquide bleu
3	Solide blanc	Liquide clair	Liquide clair dans lequel il y a des bulles
4	Liquide jaune	Solide blanc	Solide blanc qui flotte au-dessus du liquide jaune

11. Quel élève a **fort probablement** produit une nouvelle substance chimique?

- A. L'élève 1
- B. L'élève 2
- C. L'élève 3
- D. L'élève 4

12. Laquelle des rangées suivantes représente les éléments et le nombre total d'atomes d'une molécule de $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq})$?

Rangée	Éléments	Nombre total d'atomes
A.	Carbone, hélium et oxygène	3
B.	Carbone, hélium et oxygène	8
C.	Carbone, hydrogène et oxygène	3
D.	Carbone, hydrogène et oxygène	8

Utilise l'information suivante pour répondre aux questions 13 à 15.

Tableau périodique des dix-huit premiers éléments

1 1,01 1+,1- H hydrogène							2 4,00 He hélium
3 6,94 1+ Li lithium	4 9,01 2+ Be béryllium	5 10,81 B bore	6 12,01 C carbone	7 14,01 3- N azote	8 16,00 2- O oxygène	9 19,00 1- F fluor	10 20,18 Ne néon
11 22,99 1+ Na sodium	12 24,31 2+ Mg magnésium	13 26,98 3+ Al aluminium	14 28,09 Si silicium	15 30,97 3- P phosphore	16 32,07 2- S soufre	17 35,45 1- Cl chlore	18 39,95 Ar argon

Légende pour les éléments

Solide	Gaz
--------	-----

À noter : La légende indique l'état des éléments à une température de 25 °C.

Légende

Numéro atomique →	3	6,94	← Masse molaire atomique
		1+	← Charges fréquentes de l'ion (en commençant par la plus fréquente)
Symbole →	Li		
		lithium	← Nom

13. Le nombre d'électrons dans un atome de béryllium est

- A. 9
- B. 5
- C. 4
- D. 2

14. Laquelle des paires d'éléments suivants a le plus de propriétés en commun?

- A. Le fluor et l'oxygène
- B. Le fluor et le chlore
- C. Le sodium et le néon
- D. Le sodium et le magnésium

15. Quand le sodium et le chlore réagissent ensemble, un composé *i* est formé qui *ii* l'électricité quand il est dissout dans l'eau.

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

Rangée	<i>i</i>	<i>ii</i>
A.	moléculaire	va conduire
B.	moléculaire	ne conduira pas
C.	ionique	va conduire
D.	ionique	ne conduira pas

16. Lequel des énoncés suivants décrit une propriété physique d'une substance?
- A. L'acide chlorhydrique produit de la chaleur quand il est mélangé avec du zinc.
 - B. Le phosphore brule quand il est exposé à l'air.
 - C. Le lithium réagit violemment avec l'eau.
 - D. Le cuivre conduit l'électricité.

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

Rutherford a utilisé le système solaire comme modèle pour expliquer la structure d'un atome.

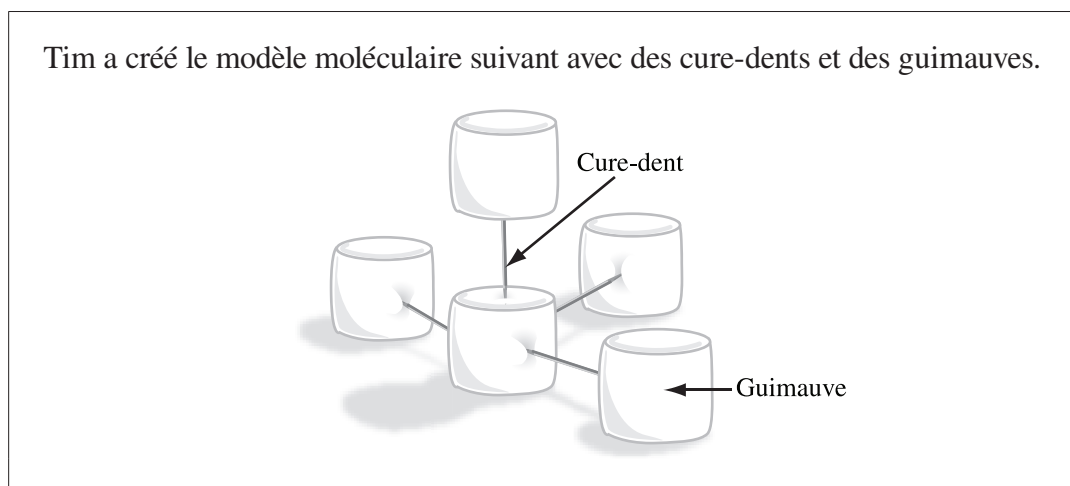
17. Quand on compare ce modèle à un atome, les planètes représentent
- A. les protons
 - B. le noyau
 - C. les neutrons
 - D. les électrons

18. Le processus de corrosion du métal ralentit si le métal reste *i* et *ii* .

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

Rangée	<i>i</i>	<i>ii</i>
A.	sec	froid
B.	sec	chaud
C.	mouillé	froid
D.	mouillé	chaud

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



19. Le modèle pourrait représenter laquelle des formules chimiques suivantes?

- A. H_2
- B. CH_4
- C. H_2O
- D. NH_3

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

Des élèves font une expérience pour déterminer l'effet de la température sur la vitesse des réactions. Ils font trois essais différents durant leur expérience. Dans le premier essai, ils mettent un comprimé antiacide dans un bécher rempli d'eau à 40 °C. Ensuite, ils notent le temps qu'il faut au comprimé pour se dissoudre complètement. Dans les deux autres essais, ils utilisent le même type et la même quantité d'antiacide, mais ils changent la température de l'eau à 25 °C lors du deuxième essai et à 5 °C lors du troisième essai.

20. Dans cette expérience, la variable manipulée est
- A. le type d'antiacide utilisé
 - B. la quantité d'antiacide utilisée
 - C. le temps qu'il faut pour que la réaction se produise
 - D. la température à laquelle la réaction se produit
-

Utilise la feuille de données pour répondre à la question à réponse numérique 2.

Réponse numérique

2. À l'aide du code ci-dessous, indique si chacun des éléments inscrits ci-dessous est un métal ou un non métal.

1 = Métal

2 = Non métal

Aluminium

Fluor

Lithium

Phosphore

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

21. Lequel des rôles suivants les glucides jouent-ils dans la nutrition des humains?
- A. Ils agissent comme une source d'énergie.
 - B. Ils aident les enzymes à remplir leur fonction.
 - C. Ils permettent d'entreposer l'énergie chimique non utilisée.
 - D. Ils constituent une composante structurelle des cellules du corps.

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

Le bleu de bromothymol est un indicateur qui change de couleur à différents niveaux de pH.

pH	Couleur
Supérieur à 7,6	Bleu
Entre 6 et 7,6	Vert
Inférieur à 6	Jaune

22. Le bleu de bromothymol va devenir jaune quand on le mélange avec
- A. du jus de citron
 - B. du bicarbonate de soude
 - C. du nettoyeur pour les tuyaux
 - D. de l'eau distillée
-

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

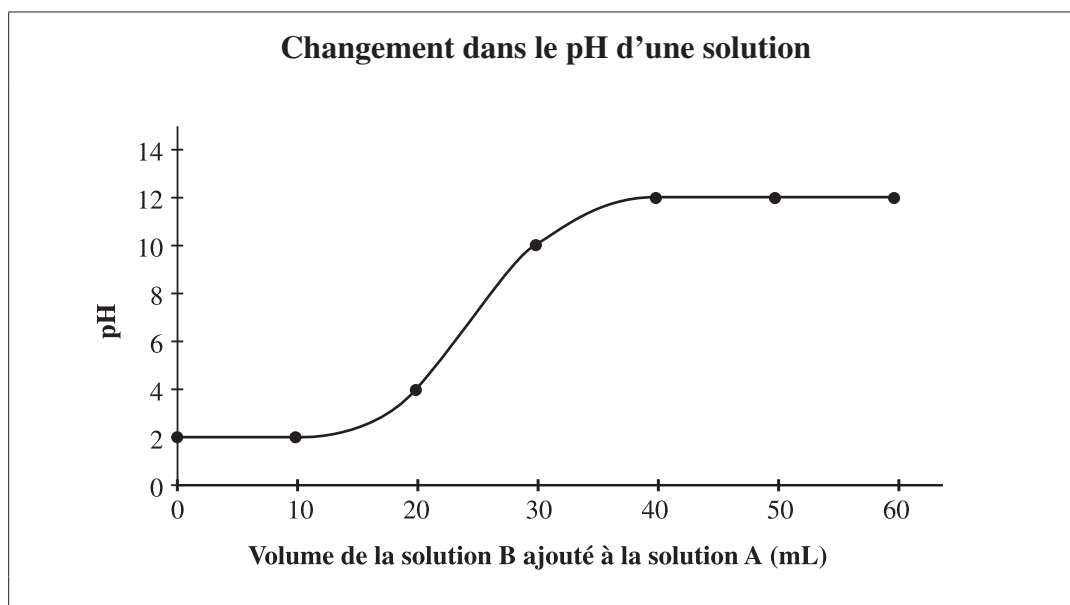
Dans certaines centrales électriques, on pompe l'eau des rivières pour absorber l'excès de chaleur produite dans les centrales. Ensuite, cette eau chaude retourne dans les rivières.

23. Laquelle des rangées suivantes décrit ce qui peut arriver à la concentration d'oxygène et à la variété d'organismes à l'endroit où l'eau chaude retourne dans les rivières?

Rangée	Concentration d'oxygène	Variété d'organismes
A.	Elle augmente.	Elle augmente.
B.	Elle augmente.	Elle diminue.
C.	Elle diminue.	Elle diminue.
D.	Elle diminue.	Elle augmente.

24. La présence d'une espèce de grosses truites dans un certain lac indique une
- A. concentration élevée d'oxygène dissous
 - B. faible concentration d'oxygène dissous
 - C. température élevée de l'eau
 - D. eau à faible pH

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 25.



25. Quel volume de la solution B doit-on utiliser pour neutraliser la solution A?

- A. 15 mL
 - B. 25 mL
 - C. 35 mL
 - D. 45 mL
-

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

En général, la croissance des algues augmente dans les lacs pollués.

26. Les substances chimiques qui sont **fort probablement** responsables de l'augmentation des algues dans les lacs sont

- A. l'oxygène et le dioxyde de carbone
- B. les nitrates et le dioxyde de carbone
- C. l'oxygène et les phosphates
- D. les nitrates et les phosphates

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

On trouve la carcasse d'un oiseau, une grue d'Amérique, sur les rives d'un lac. On l'examine et on trouve un niveau élevé de pesticides dans ses tissus.

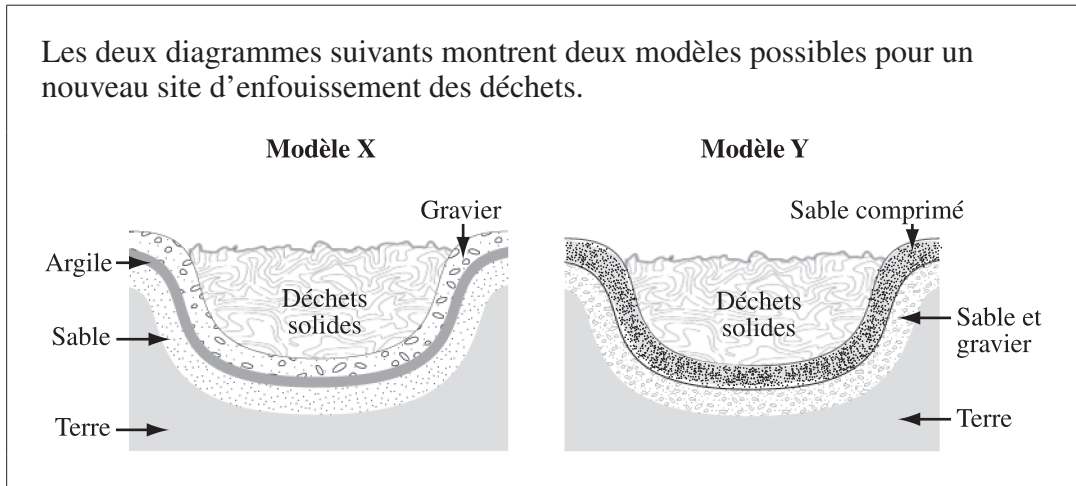
On recueille ensuite des poissons de différentes espèces dans le lac et on trouve des niveaux modérés de pesticides dans les tissus de ces poissons.

27. Lequel des énoncés suivants explique **le mieux** le niveau élevé de pesticides trouvé dans la grue d'Amérique?

- A. La grue d'Amérique a absorbé les pesticides par sa peau.
- B. La grue d'Amérique a nagé dans l'eau contaminée du lac.
- C. La grue d'Amérique a mangé de l'herbe traitée aux pesticides près du lac.
- D. La grue d'Amérique se nourrissait de poissons provenant du lac.

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

Les deux diagrammes suivants montrent deux modèles possibles pour un nouveau site d'enfouissement des déchets.



28. On devrait choisir le modèle *i* pour le nouveau site d'enfouissement des déchets parce que la couche *ii* va empêcher l'infiltration des produits chimiques dans la terre.

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

Rangée	<i>i</i>	<i>ii</i>
A.	X	de gravier
B.	X	d'argile
C.	Y	de sable et de gravier
D.	Y	de sable compacté

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 29.

La diversité à l'intérieur d'une certaine espèce de mouches, la mouche de mai, diminue à mesure que la qualité des habitats situés près des cours d'eau diminue.

29. En se basant sur l'information ci-dessus, on peut conclure que l'étude de la mouche de mai pourrait être utile pour les scientifiques parce que cette espèce est
- A. influencée par la bioamplification
 - B. influencée par la prédation
 - C. invertébrée et tolérante
 - D. un indicateur biologique
-

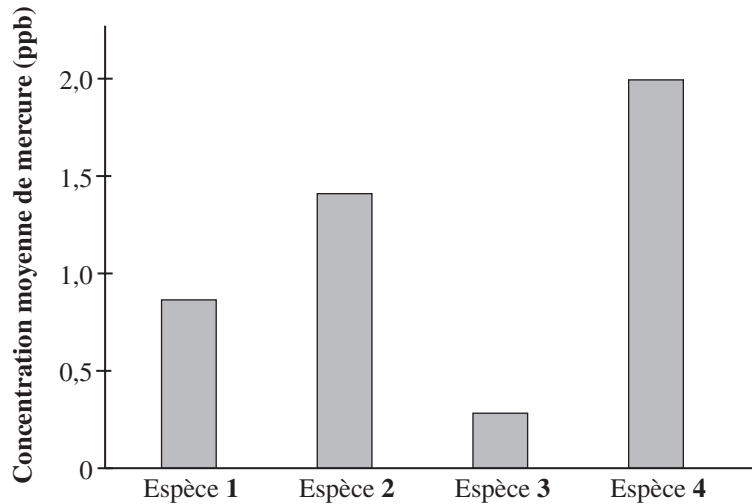
Utilise l'information suivante pour répondre à la question 30.

La concentration d'oxygène dissout dans un étang est de 8 ppm par volume.

30. Ce niveau d'oxygène dissout indique qu'on trouve 8 mL d'oxygène dans
- A. 1 000 000 mL d'eau
 - B. 10 000 mL d'eau
 - C. 1 000 mL d'eau
 - D. 100 mL d'eau

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

Une biologiste étudie la concentration de mercure dans le foie de quatre espèces qui font partie de la même chaîne alimentaire. Elle note ses résultats dans le graphique suivant :



Réponse numérique

3. Quand on classe les espèces par ordre, de la première espèce dans la chaîne alimentaire à la dernière espèce dans la chaîne alimentaire, leur ordre est _____, _____, _____ et _____.
première **dernière**

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

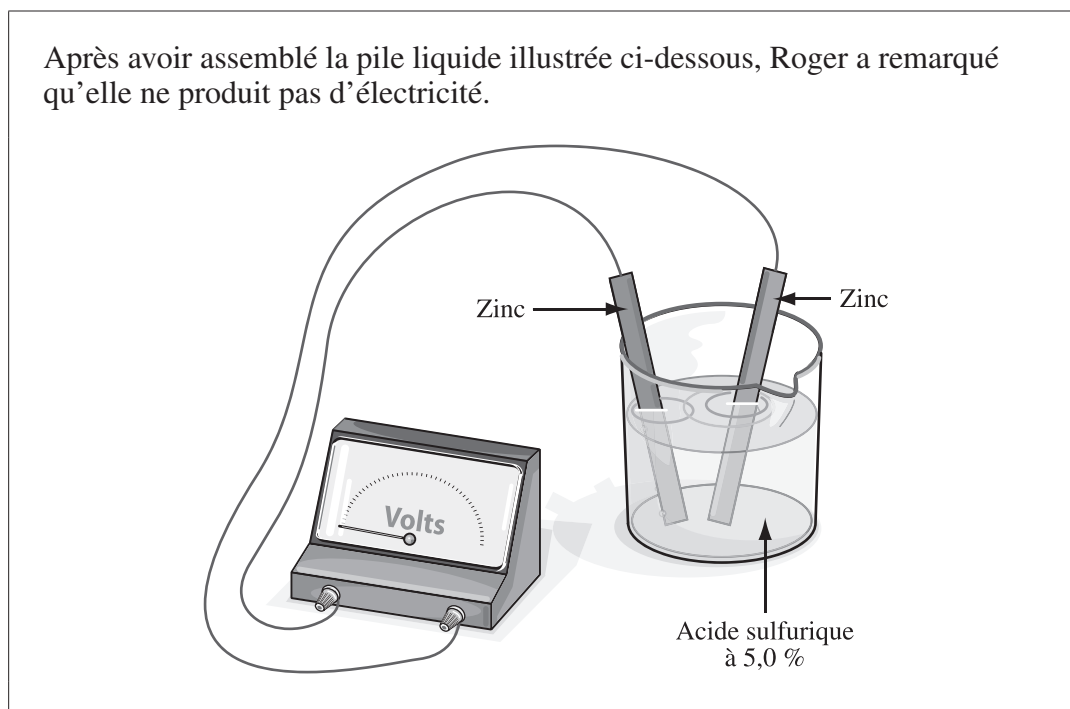
Utilise l'information suivante pour répondre à la question 31.

Faits au sujet de l'électricité

- I Une décharge à électrons peut avoir lieu quand on sort des vêtements d'une sècheuse.
- II Les électrons se déplacent continuellement dans un conducteur.
- III On peut utiliser l'électricité pour faire fonctionner un moteur.
- IV L'électricité peut s'accumuler et produire des éclairs.

31. Quels faits décrivent les propriétés de l'électricité statique?
- A. Les faits I et III
 - B. Les faits I et IV
 - C. Les faits II et III
 - D. Les faits II et IV

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



32. Quel changement Roger pourrait-il faire à la pile liquide pour qu'elle produise de l'électricité?
- A. Remplacer une des électrodes de zinc par une électrode de cuivre
 - B. Augmenter la concentration de l'acide sulfurique à 7,5 %
 - C. Remplacer les deux électrodes de zinc par des électrodes de cuivre
 - D. Diminuer la concentration de l'acide sulfurique à 2,5 %
-
33. Laquelle des séquences suivantes montre le transfert d'énergie initié par le débit d'eau dans une centrale hydroélectrique?
- A. Mécanique – Gravitationnelle – Électrique
 - B. Électrique – Gravitationnelle – Mécanique
 - C. Gravitationnelle – Électrique – Mécanique
 - D. Gravitationnelle – Mécanique – Électrique

34. Lequel des ensembles de composantes suivants dans un circuit en série va maximiser l'intensité des ampoules?

Rangée	Résistance	Charge
A.	Résistance présente	2 ampoules
B.	Résistance présente	3 ampoules
C.	Pas de résistance présente	2 ampoules
D.	Pas de résistance présente	3 ampoules

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

Une élève explique comment les circuits électriques fonctionnent en les comparant à ce qui se passe dans la circulation des voitures sur les routes. Voici certaines composantes de la circulation :

Composantes de la circulation

- I** Sites de construction
- II** Panneaux indicateurs « Arrêt »
- III** Véhicules
- IV** Routes

35. Quelle composante de la circulation est reliée **de plus près** aux interrupteurs que l'on trouve dans les circuits?
- A. La composante I
 - B. La composante II
 - C. La composante III
 - D. La composante IV

Utilise la feuille de données pour répondre à la question à réponse numérique 4.

Kelly note l'énergie d'entrée et l'énergie de sortie de quatre appareils électriques.

Appareil	Énergie d'entrée (J)	Énergie de sortie (J)
1	10	3
2	71	16
3	100	27
4	950	510

Réponse numérique

4. Quand on classe les appareils par ordre, de l'appareil **le plus** efficace à l'appareil **le moins** efficace, leur ordre est

_____ , _____ , _____ et _____ .

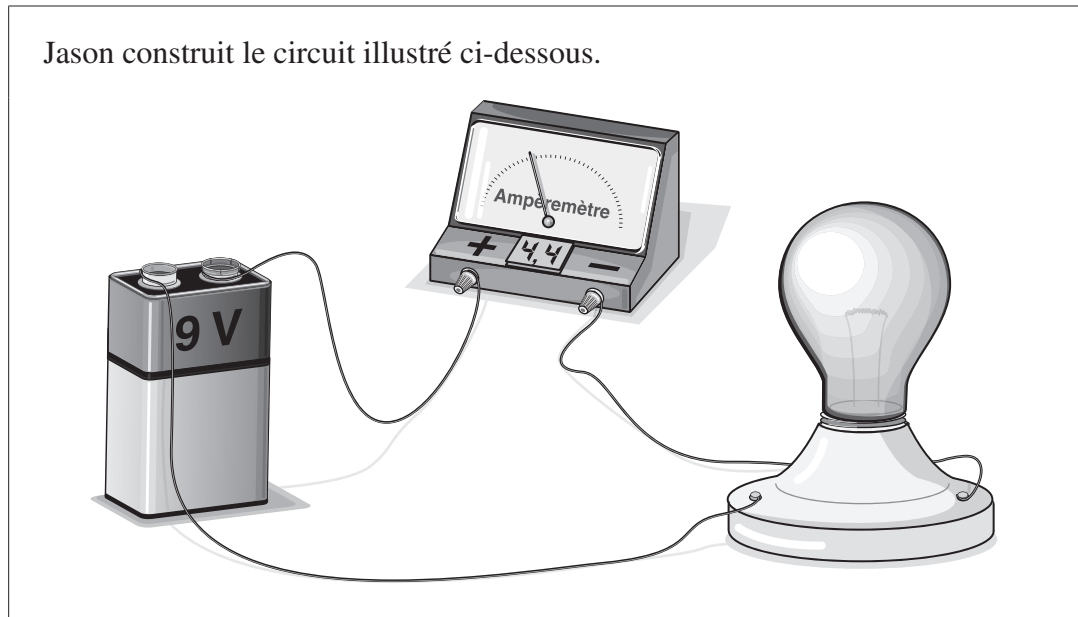
**Plus
efficace**

**Moins
efficace**

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

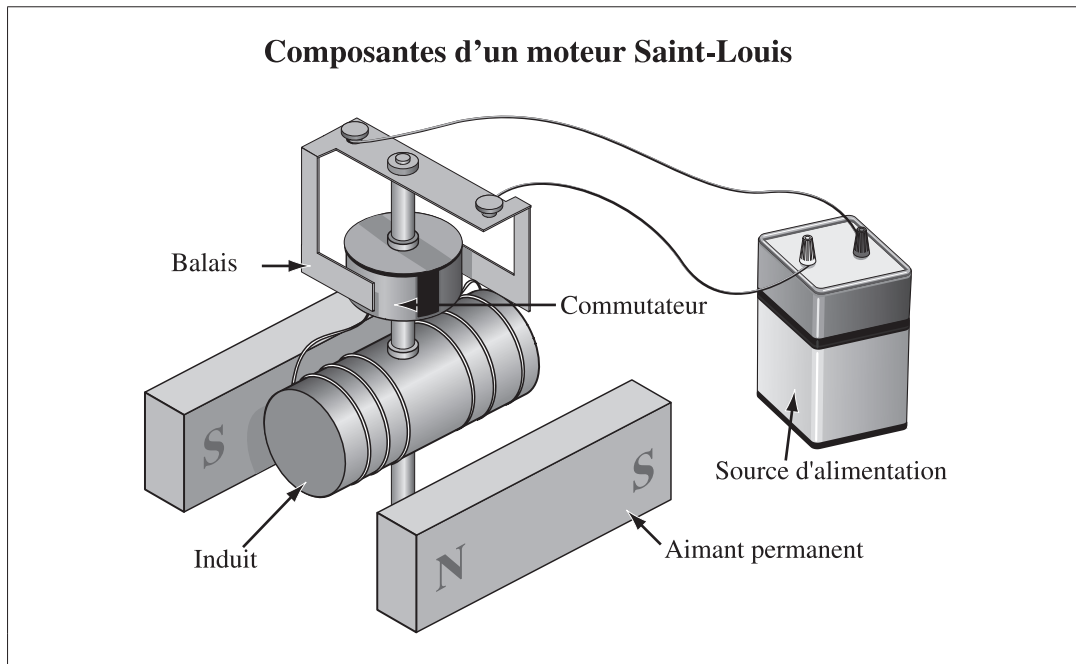
36. Laquelle des sources d'énergie suivantes est classée comme une énergie renouvelable?
- A. Le gaz naturel
 - B. La biomasse
 - C. Le charbon
 - D. Le pétrole

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 37.



37. Au dixième de watt près, quelle puissance électrique l'ampoule consomme-t-elle ($P = IV$)?
- A. 0,5 W
 - B. 2,0 W
 - C. 13,4 W
 - D. 39,6 W
-
38. Un désavantage de la production d'énergie hydroélectrique est que cette méthode
- A. émet des polluants dans l'atmosphère
 - B. dérange le débit naturel des cours d'eau
 - C. est une façon peu fiable de produire de l'énergie
 - D. produit des déchets dangereux qu'il faut entreposer à long terme

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 39.



39. Quelle composante du moteur fonctionne comme un électroaimant?
- A. L'aimant permanent
 - B. La source de courant
 - C. Le commutateur à entrefer
 - D. L'induit
-
40. Un appareil électrique qui a un faible rendement va **fort probablement** produire un excès
- A. d'énergie thermique
 - B. d'énergie lumineuse
 - C. d'énergie sonore
 - D. d'énergie mécanique

41. Le tableau qui contraste le modèle géocentrique du système solaire avec le modèle héliocentrique courant du système solaire est

A.

Modèle géocentrique	Modèle héliocentrique courant
• Les planètes orbitent autour du Soleil.	• Les planètes orbitent autour de la Terre.
• Les orbites sont circulaires.	• Les orbites sont elliptiques.

B.

Modèle géocentrique	Modèle héliocentrique courant
• Les planètes orbitent autour du Soleil.	• Les planètes orbitent autour de la Terre.
• Les orbites sont elliptiques.	• Les orbites sont circulaires.

C.

Modèle géocentrique	Modèle héliocentrique courant
• Les planètes orbitent autour de la Terre.	• Les planètes orbitent autour du Soleil.
• Les orbites sont circulaires.	• Les orbites sont elliptiques.

D.

Modèle géocentrique	Modèle héliocentrique courant
• Les planètes orbitent autour de la Terre.	• Les planètes orbitent autour du Soleil.
• Les orbites sont elliptiques.	• Les orbites sont circulaires.

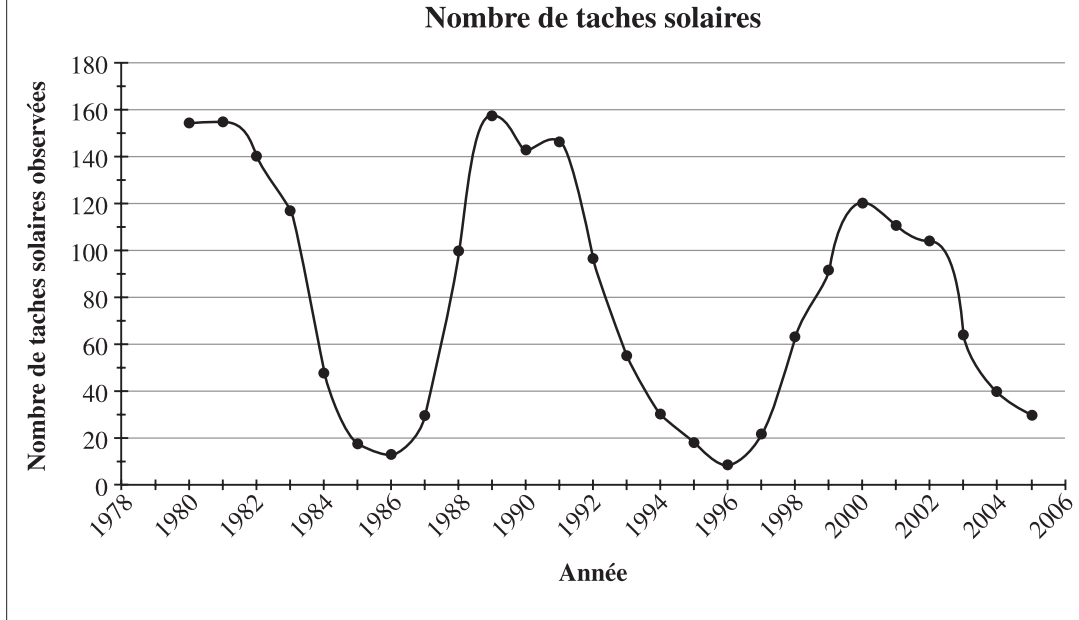
42. Une *i* consiste en des étoiles, des planètes et de la poussière qui sont formées à partir d'une *ii* .

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

Rangée	<i>i</i>	<i>ii</i>
A.	constellation	nébuleuse
B.	nébuleuse	galaxie
C.	galaxie	nébuleuse
D.	galaxie	constellation

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

Les taches solaires sont associées aux éruptions solaires et aux éjections de masses coronales (CME). Le nombre de taches solaires alterne entre les périodes de grand nombre de taches solaires (maximum d'activité solaire) et les périodes de petit nombre de taches solaires (minimum d'activité solaire).



— données obtenues du *National Geophysical Data Center*

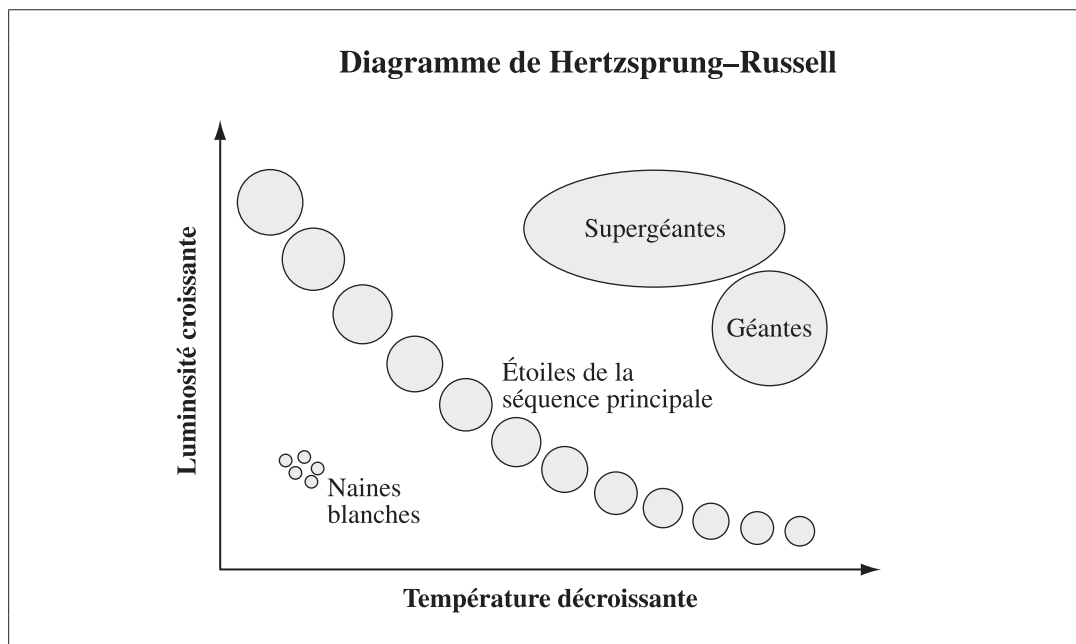
43. En l'an 2011, il va **fort probablement** y avoir une *i* des CME dans le contexte d'un *ii* d'activité solaire.

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

Rangée	<i>i</i>	<i>ii</i>
A.	augmentation	maximum
B.	augmentation	minimum
C.	diminution	maximum
D.	diminution	minimum

44. La parallaxe et la triangulation peuvent être utilisées pour déterminer
- la distance entre une étoile et une planète
 - le degré de luminosité d'une étoile
 - la vitesse de l'orbite d'une planète autour d'une étoile
 - la composition d'une étoile ou d'une planète
45. Lequel des moyens technologiques suivants donne **le moins** d'information sur les corps célestes dans notre système solaire?
- Les télescopes
 - L'interférométrie
 - L'analyse spectrale
 - Le système de positionnement global

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



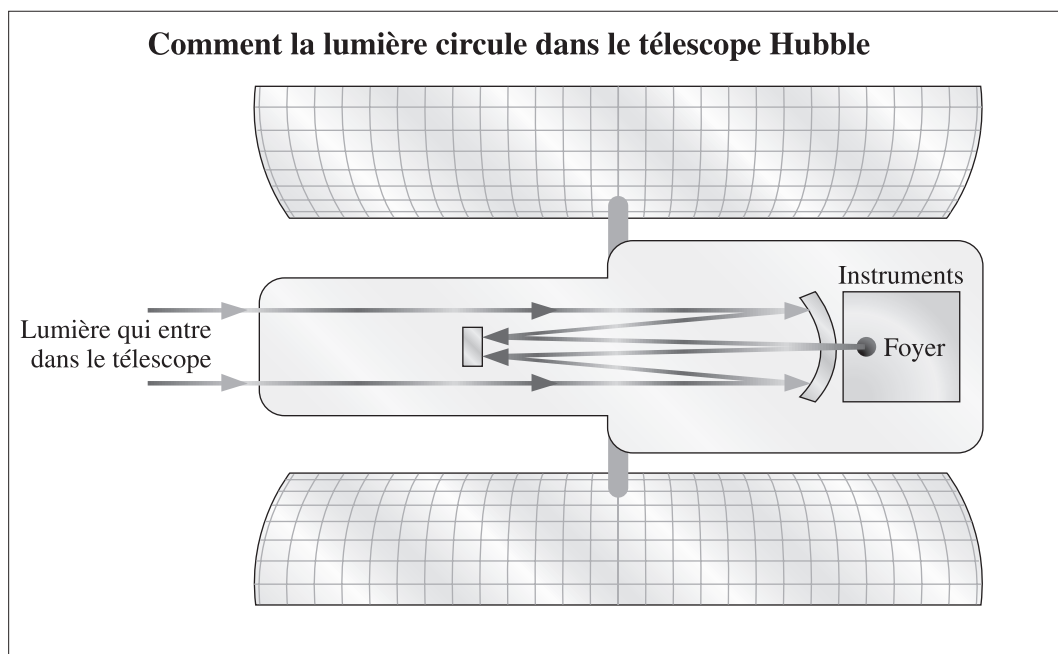
46. Comparée à une étoile géante, une naine blanche est
- plus brillante et plus chaude
 - plus brillante et plus froide
 - moins brillante et plus chaude
 - moins brillante et plus froide

Utilise l'illustration suivante pour répondre à la question 47.



47. Qu'est-ce que l'élève dans l'illustration ci-dessus essaie **fort probablement** de déterminer?
- A. L'altitude de la sphère
 - B. L'azimut de la sphère
 - C. La distance jusqu'à la sphère
 - D. Le diamètre de la sphère

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



48. Dans le télescope spatial Hubble, il y a des *i* pour *ii* la lumière dans le foyer.

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

Rangée	<i>i</i>	<i>ii</i>
A.	lentilles	réfléter
B.	lentilles	réfracter
C.	miroirs	réfléter
D.	miroirs	réfracter

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

Renseignements sur Jupiter

Durée de l'année = 142 mois terrestres

Durée du jour = 10 heures terrestres

49. Jupiter tourne sur son axe *i* que la Terre, et a une orbite *ii* que celle de la Terre.

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

Rangée	<i>i</i>	<i>ii</i>
A.	plus lentement	plus longue
B.	plus lentement	plus courte
C.	plus vite	plus longue
D.	plus vite	plus courte

Utilise l'information ci-dessous pour répondre à la question à réponse numérique 5.

Plusieurs inventions technologiques ont été créées pour étudier et explorer l'espace.

Inventions technologiques

- 1 Navettes spatiales
- 2 Radiotélescopes
- 3 Sondes spatiales

Réponse numérique

5. Associe chacune des inventions technologiques numérotées ci-dessus à la description correspondante ci-dessous.

Cette invention est conçue pour détecter l'énergie de basse fréquence à partir de l'espace _____ (Note dans la **première** colonne.)

Cette invention est conçue pour explorer les corps célestes plus éloignés que la Lune _____ (Note dans la **deuxième** colonne.)

Cette invention est conçue pour transporter de l'équipement à la Station spatiale internationale _____ (Note dans la **troisième** colonne.)

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

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

On prévoit construire une base sur la Lune en 2020.



Interlocuteur I

Combien va coûter la création d'une base sur la Lune?

Si on utilise des réacteurs nucléaires pour produire de l'électricité, comment va-t-on disposer des déchets nucléaires?



Interlocuteur II

Qui va déterminer comment on va utiliser et distribuer les ressources sur la Lune?



Interlocuteur III

Comment peut-on s'assurer que la base sur la Lune va être utilisée pour des initiatives de paix?



Interlocuteur IV

50. Quel interlocuteur pose une question qui reflète une perspective environnementale?
- A. L'interlocuteur I
 - B. L'interlocuteur II
 - C. L'interlocuteur III
 - D. L'interlocuteur IV

2010 Test Blueprint and Item Descriptions

The following blueprint shows the reporting categories and topics by which questions were classified on the 2010 Grade 9 Science Achievement Test.

Topic	Question Distribution by Reporting Category		Number (Percentage) of Questions
	Knowledge	Skills	
Biological Diversity	5 (1, 2, 4, NR1, 9)	6 (3, 5, 6, 7, 8, 10)	11 Questions (20% of Total Test)
Matter and Chemical Change	6 (12, 15, 16, 17, 18, NR2)	5 (11, 13, 14, 19, 20)	11 Questions (20% of Total Test)
Environmental Chemistry	4 (21, 24, 26, 29)	7 (22, 23, 25, 27, 28, 30, NR3)	11 Questions (20% of Total Test)
Electrical Principles and Technologies	4 (31, 33, 36, 40)	7 (32, 34, 35, NR4, 37, 38, 39)	11 Questions (20% of Total Test)
Space Exploration	5 (42, 44, 45, NR5, 50)	6 (41, 43, 46, 47, 48, 49)	11 Questions (20% of Total Test)
Number (Percentage) of Questions	24 Questions (45% of Total Test)	31 Questions (55% of Total Test)	Total Test 55 Questions (100%)

The table below provides information about each question on the 2010 test: the keyed response, the difficulty of the item (the percentage of students who answered the question correctly), the reporting category, the topic, and the item description.

Question	Reporting Category	Key	Difficulty %	Topic	Item Description
1	Knowledge	C	80.4	Biological Diversity	Determine which causes of extinction are related to human activities
2	Knowledge	A	82.5	Biological Diversity	Recognize a benefit of asexual reproduction
3	Skills	D	51.8	Biological Diversity	Interpret the dependencies among three species
4	Knowledge	B	60.1	Biological Diversity	Recognize which biological process is responsible for determining the number chromosomes in a sperm cell
NR1	Knowledge	3421	62.8	Biological Diversity	Match four conservation strategies with the correct descriptions
5	Skills	A	70.8	Biological Diversity	Evaluate physical adaptations observed in four organisms and determine which is a result of artificial selection
6	Skills	D	59.8	Biological Diversity	Analyze the transmission of pea seed traits from parents to offspring and determine the pattern of inheritance
7	Skills	B	63.9	Biological Diversity	Analyze a graph of population size versus abundance of a food for four species to determine which has a broad niche
8	Skills	C	50.4	Biological Diversity	Analyze four examples of variation and determine which example demonstrates diversity within a species
9	Knowledge	D	81.0	Biological Diversity	Recall a heritable human trait that is not influenced by the environment
10	Skills	C	75.2	Biological Diversity	Using a chart, determine the number of chromosomes in a body, gamete, and zygote cell for three separate organisms
11	Skills	C	69.2	Matter & Chemical Change	Evaluate if a new substance has been produced in an experiment
12	Knowledge	D	70.1	Matter & Chemical Change	Determine the elements and number of atoms present in a molecular compound

Question	Reporting Category	Key	Difficulty %	Topic	Item Description
13	Skills	C	51.1	Matter & Chemical Change	Apply knowledge of the periodic table to identify the number of electrons in a particular element
14	Skills	B	57.1	Matter & Chemical Change	Apply knowledge of the periodic table to identify a pair of elements that have common properties
15	Knowledge	C	46.8	Matter & Chemical Change	Determine the classification of a compound and properties associated with that classification
16	Knowledge	D	64.0	Matter & Chemical Change	Select the characteristic that is an example of a physical property
17	Knowledge	D	60.7	Matter & Chemical Change	Compare the Rutherford model of the atom to a model of the solar system
18	Knowledge	A	67.0	Matter & Chemical Change	Identify storage conditions that are less favorable to the corrosion of metal
19	Skills	B	74.8	Matter & Chemical Change	Examine a molecular model to determine the correct chemical formula
20	Skills	D	81.6	Matter & Chemical Change	Determine the manipulated variable in an experiment
NR2	Knowledge	1212	47.0	Matter & Chemical Change	Apply knowledge of the periodic table to determine whether specific elements are metals or non-metals
21	Knowledge	A	69.7	Environmental Chemistry	Evaluate a list of roles of nutrients to determine which is carbohydrates
22	Skills	A	63.6	Environmental Chemistry	Determine the substance that would change an acid-base indicator to a certain color
23	Skills	C	54.9	Environmental Chemistry	Infer the resulting oxygen concentrations and variety of organisms in water with given characteristics
24	Knowledge	A	66.3	Environmental Chemistry	Conclude how the presence of aquatic organisms indicates water quality
25	Skills	B	63.2	Environmental Chemistry	Analyze a pH curve to determine the amount of base that must be added to neutralize an acidic solution

Question	Reporting Category	Key	Difficulty %	Topic	Item Description
26	Knowledge	D	52.3	Environmental Chemistry	Recognize the chemicals that are associated with increased algae growth in polluted lakes
27	Skills	D	78.5	Environmental Chemistry	Analyze a ecological event to provide a plausible reason for the death of an organism
28	Skills	B	77.6	Environmental Chemistry	Analyze two landfill designs and determine which site will prevent leaching
29	Knowledge	D	70.2	Environmental Chemistry	Identify a species role in determining water quality
30	Skills	A	63.3	Environmental Chemistry	Apply knowledge of parts per million units
NR3	Skills	3124	61.0	Environmental Chemistry	Arrange four species into a food chain based on a graph of toxin concentration versus species
31	Knowledge	B	77.1	Electrical Principals & Technologies	Identify two statements that describe static electricity
32	Skills	A	81.2	Electrical Principals & Technologies	Evaluate the construction of a wet cell and devise a strategy to increase the voltage produced
33	Knowledge	D	63.5	Electrical Principals & Technologies	Recognize the correct sequence of energy transfer in hydro-electric generation
34	Skills	C	73.5	Electrical Principals & Technologies	Identify components in a series circuit that affect light bulb brightness
35	Skills	B	73.5	Electrical Principals & Technologies	Using a city traffic model, relate the switch of a circuit to its applicable city traffic component
NR4	Skills	4132	52.1	Electrical Principals & Technologies	Calculate the efficiency of four devices and order them according to their efficiencies
36	Knowledge	B	66.5	Electrical Principals & Technologies	Identify a renewable source of electrical energy from a group of sources
37	Skills	D	74.3	Electrical Principals & Technologies	Calculate the power consumed by a simple circuit

Question	Reporting Category	Key	Difficulty %	Topic	Item Description
38	Skills	B	67.4	Electrical Principals & Technologies	Describe a negative impact of hydroelectric power generation
39	Skills	D	53.4	Electrical Principals & Technologies	Identify the part of a St. Louis motor that functions as an electromagnet
40	Knowledge	A	73.6	Electrical Principals & Technologies	Recognize a byproduct of low efficiency devices
41	Skills	C	70.3	Space Exploration	Identify differences between the geocentric and heliocentric models of the universe
42	Knowledge	C	71.5	Space Exploration	Recognize the composition of galaxies and what they originate from
43	Skills	A	59.6	Space Exploration	Predict future conditions associated with the sun given data presented in a line graph
44	Knowledge	A	81.8	Space Exploration	Recognize the use of parallax and triangulation
45	Knowledge	D	61.7	Space Exploration	Identify from a list a technology that has had the least impact on the study of space
46	Skills	C	48.2	Space Exploration	Analyze a Hertzsprung-Russell diagram to determine the relative brightness and temperature of a white dwarf star
47	Skills	A	56.1	Space Exploration	Analyze an illustration of an astrolabe experiment to determine what is being measured
48	Skills	C	73.7	Space Exploration	Identify the characteristics of a reflecting telescope
49	Skills	C	57.1	Space Exploration	Evaluate information about Jupiter and compare it to the characteristics of the Earth
NR5	Knowledge	231	70.0	Space Exploration	Classify space technologies according to their functions
50	Knowledge	B	87.6	Space Exploration	Identify an environmental perspective associated with the establishment of a base on the moon