

Modèle de test d'unité - 9<sup>e</sup> année

# Sciences

---

Électricité et  
électrotechnique

© 2020, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Provincial Assessment Sector, 44 Capital Boulevard, 10044 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.

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

Quand on sort des vêtements d'une sècheuse, ils sont parfois collés ensemble.

1. La situation décrite ci-dessus est probablement due
  - A. au courant électrique
  - B. à une accumulation d'atomes neutres
  - C. à un déséquilibre de charges électriques
  - D. au fait que les feuilles antistatiques absorbent des charges neutres

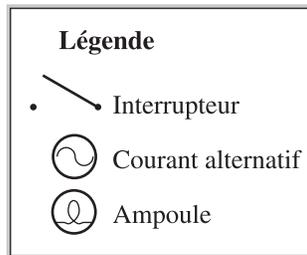
*Utilise l'information suivante pour répondre à la question 2.*

Joe regarde la télévision pendant 6,00 heures (21 600 secondes). La puissance nominale d'entrée de sa télévision est de 200 W.

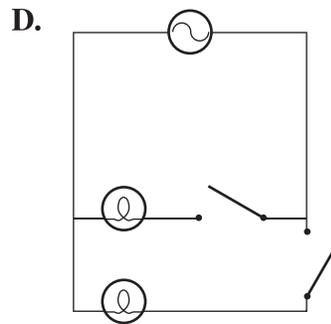
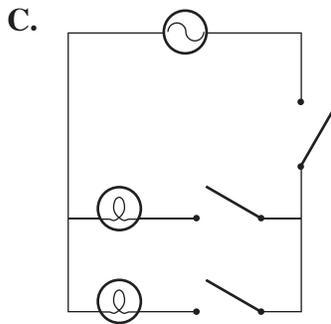
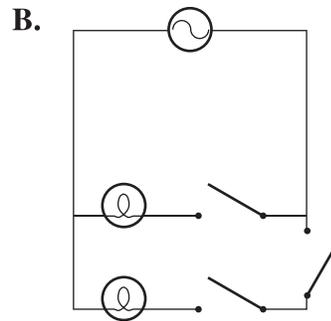
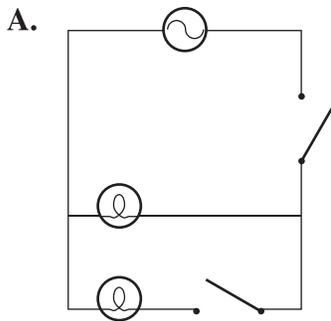
2. L'énergie électrique totale consommée par la télévision de Joe est de
  - A. 33,3 J
  - B. 1 200 J
  - C. 129 600 J
  - D. 4 320 000 J

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

Un garage est équipé de deux lumières et d'une source de courant. Chaque lumière peut être contrôlée séparément et il y a un interrupteur qui peut éteindre les deux lumières à la fois.



3. Lequel des diagrammes suivants représente le circuit décrit ci-dessus?



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

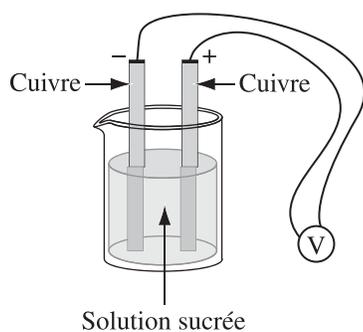
**Production d'énergie électrique (GW·h) dans une région,  
par ressource, entre 1999 et 2002**

Année	Charbon	Gaz naturel	Hydro-électricité	Vent	Biomasse et déchets	Total
1999	40 276,7	12 126,2	1 453,3	183,1	255,2	54 294,5
2000	40 459,2	15 219,9	1 756,3	71,9	273,8	57 781,1
2001	41 713,3	18 792,9	1 675,4	323,2	282,3	62 787,1
2002	42 541,8	19 462,1	2 188,2	64,6	335,5	64 592,2

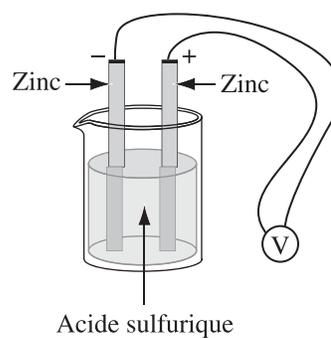
4. Lequel des énoncés suivants est appuyé par les données du tableau ci-dessus?
- A. La production combinée d'énergie au moyen de ressources renouvelables et non renouvelables diminue chaque année.
  - B. La production combinée d'énergie au moyen de ressources renouvelables et non renouvelables augmente chaque année.
  - C. Plus la génération d'énergie électrique au moyen de ressources non renouvelables augmente, plus la génération d'énergie électrique au moyen de ressources renouvelables diminue.
  - D. Plus la génération d'énergie électrique au moyen de ressources renouvelables augmente, plus la génération d'énergie électrique au moyen de ressources non renouvelables diminue.

5. Laquelle des piles liquides suivantes va produire la **plus haute** tension?

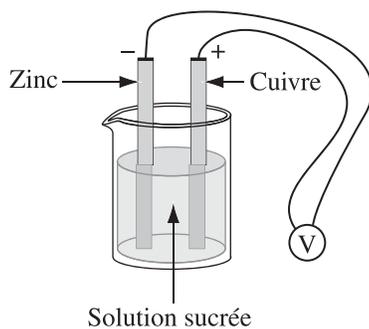
A.



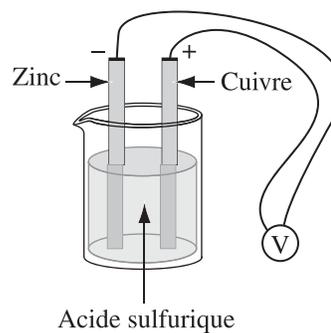
B.



C.



D.



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

Pour produire 100 000 J d'énergie thermique, une plaque chauffante consomme 800 000 J d'énergie électrique.

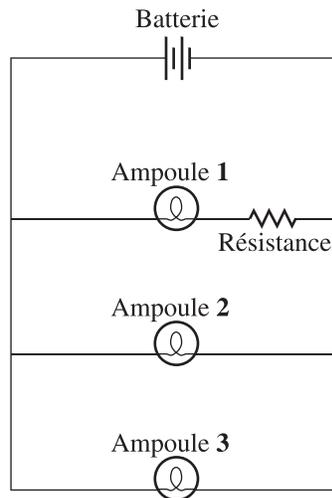
### Réponse numérique

1. L'efficacité de la plaque chauffante est de \_\_\_\_\_ %.

(Note ta réponse.)

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

**Circuit qui comprend trois ampoules identiques**



6. Lequel des énoncés suivants prédit la luminosité relative de chacune des trois ampoules du circuit ci-dessus?
- A. L'ampoule 1 éclaire plus que l'ampoule 2 et l'ampoule 2 éclaire plus que l'ampoule 3.
  - B. L'ampoule 1 éclaire moins que l'ampoule 2 et l'ampoule 2 éclaire moins que l'ampoule 3.
  - C. L'ampoule 1 éclaire plus que les ampoules 2 et 3, et les ampoules 2 et 3 éclairent autant l'une que l'autre.
  - D. L'ampoule 1 éclaire moins que les ampoules 2 et 3, et les ampoules 2 et 3 éclairent autant l'une que l'autre.

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

**Information sur un circuit**

- Contient une ampoule
- Est alimenté par un courant de 3,0 A
- A deux fils métalliques
- Est relié à une batterie de 6,0 V

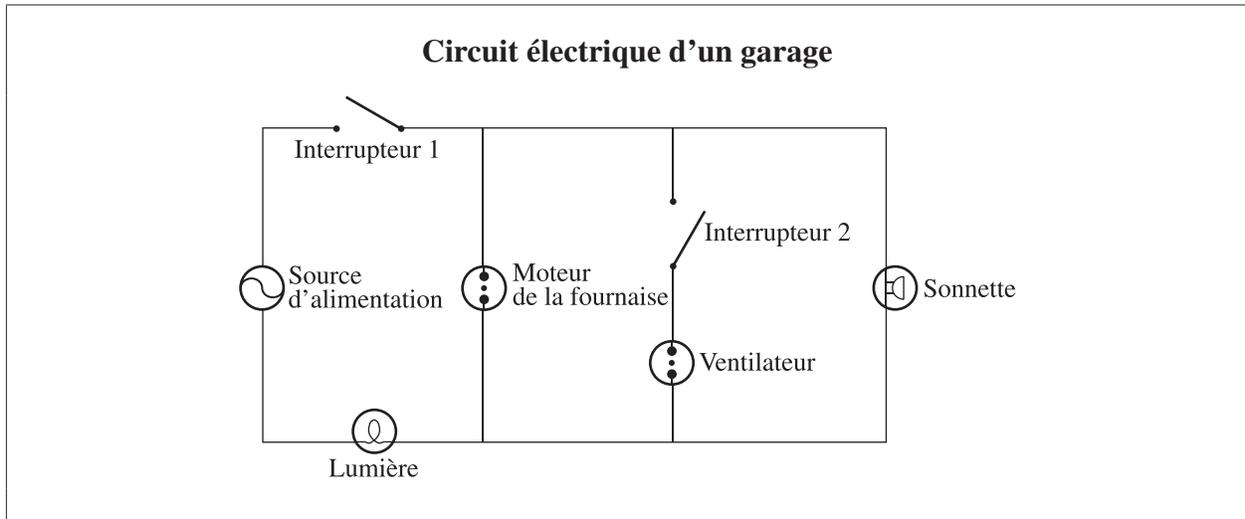
7. La résistance dans le circuit décrit ci-dessus est de

- A. 2,0  $\Omega$
  - B. 3,0  $\Omega$
  - C. 4,0  $\Omega$
  - D. 6,0  $\Omega$
- 

8. Le tungstène, un mauvais conducteur d'électricité, est utilisé comme filament dans certaines ampoules parce qu'il

- A. permet aux électrons de circuler facilement
- B. permet aux protons de circuler facilement
- C. offre une résistance à la circulation des électrons
- D. offre une résistance à la circulation des protons

Utilise le diagramme suivant pour répondre à la question 9.



9. Quelles composantes du circuit ci-dessus seront allumées quand l'interrupteur 1 est fermé?
- A. Le moteur de la fournaise, la lumière et le ventilateur seulement
  - B. Le moteur de la fournaise, la lumière et la sonnette seulement
  - C. La lumière et le ventilateur seulement
  - D. La lumière et la sonnette seulement

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

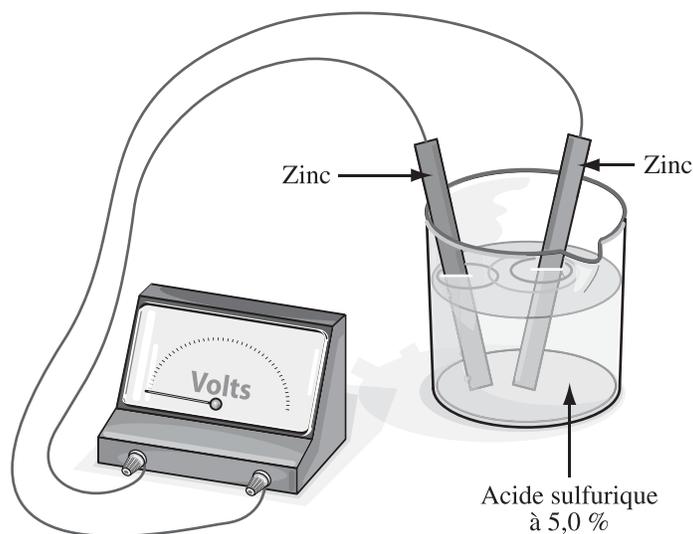
**Faits au sujet de l'électricité**

- I Frotter un ballon avec de la laine fera coller le ballon à un mur.
- II Brancher une batterie à un circuit peut faire allumer une ampoule.
- III Brancher un téléphone cellulaire dans une prise de courant permettra au téléphone de se charger.
- IV Employer du revitalisant peut empêcher l'accumulation de charges électriques dans les cheveux.

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

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

Après avoir assemblé la pile liquide illustrée ci-dessous, Ali a remarqué qu'elle ne produit pas d'électricité.



11. Quel changement Ali 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 %

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

- A. Résistance présente et 2 ampoules
- B. Résistance présente et 3 ampoules
- C. Pas de résistance présente et 2 ampoules
- D. Pas de résistance présente et 3 ampoules

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

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**    Panneaux indicateurs de limite de vitesse
- II**    Feux de circulation
- III**    Véhicules
- IV**    Routes

13. Quelle composante de la circulation est reliée **de plus près** aux interrupteurs que l'on trouve dans les circuits?

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

14. 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 à réponse numérique 2 et à la question 15.

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

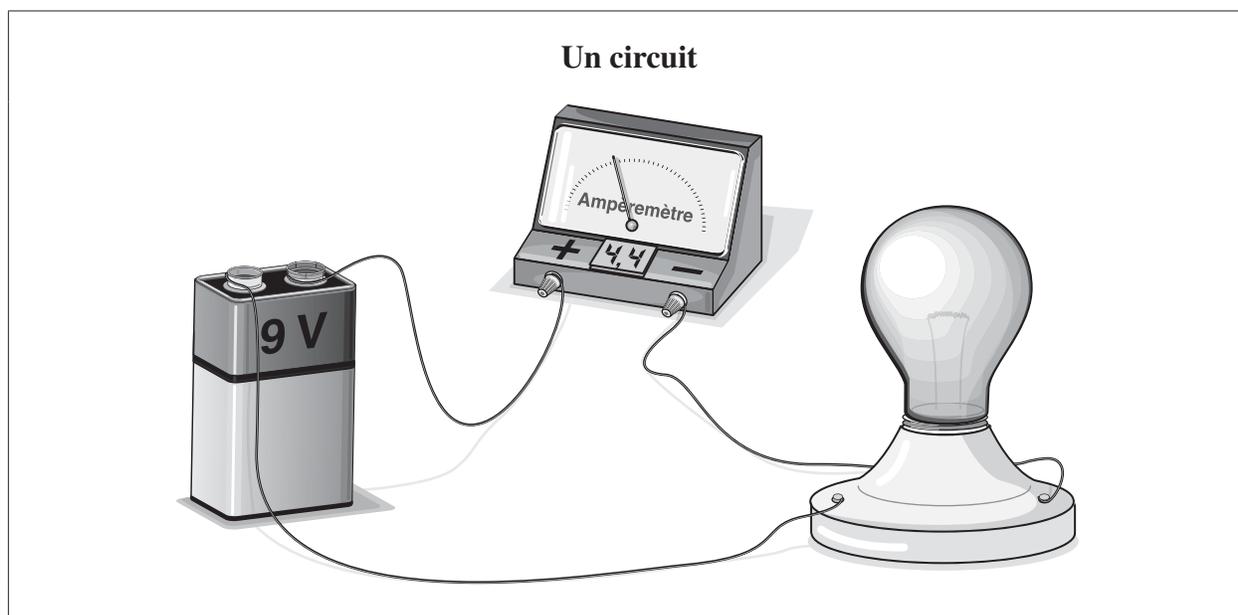
2. Quand on classe les appareils par ordre, de l'appareil **le plus** efficace à l'appareil **le moins** efficace, leur ordre est

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_ .  
**Plus efficace** **Moins efficace**

(Note les **quatre chiffres** de ta réponse.)

15. La variable manipulée dans l'expérience ci-dessus est
- A. le temps
  - B. l'efficacité
  - C. l'énergie de sortie
  - D. le type d'appareil

Utilise l'information suivante pour répondre à la question 16.



16. Quelle est la puissance de sortie de l'ampoule?
- A. 0,500 W
  - B. 2,00 W
  - C. 13,4 W
  - D. 39,6 W
- 
17. Un désavantage de la production d'énergie hydroélectrique alimentée au charbon 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
18. Un appareil électrique qui a un faible rendement va **fort probablement** produire un excès
- A. d'énergie lumineuse
  - B. d'énergie thermique
  - C. d'énergie électrique
  - D. d'énergie mécanique

# Sciences 9<sup>e</sup> année – Clé du modèle de test 2019

## Électricité et électrotechnique

N° de la question	Clé
1	C
2	D
3	C
4	B
5	D
RN1	12,5
6	D
7	A
8	C
9	B
10	B
11	A
12	C
13	B
14	B
RN2	4132
15	D
16	D
17	A
18	B