

Nom _____

Date _____

Sciences naturelles 10

Test d'unité, l'énergie – version 2

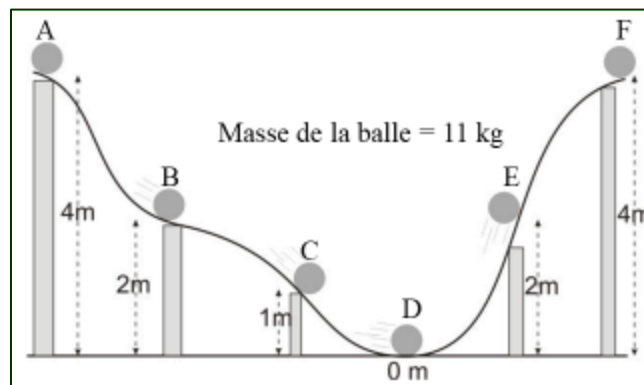
Partie 1, Choix multiple

1. Qu'est-ce que c'est la capacité de provoquer un changement, par exemple de changer l'état de la matière, ou d'effectuer un travail entraînant un mouvement, de la chaleur ou de la lumière?
 - A. l'énergie
 - B. la matière
 - C. un transfert
 - D. la matière et l'énergie noire
2. Qu'est-ce qui ne fait pas partie de la loi de la conservation de l'énergie?
 - A. La quantité d'énergie totale dans l'univers ne change pas
 - B. Le montant total d'énergie ne change pas, mais l'énergie peut changer de forme
 - C. L'énergie ne peut pas être créée ni détruite
 - D. Depuis le big bang, le montant d'énergie dans l'univers est en train de diminuer
3. La Joule est _____.
 - A. une unité de force
 - B. une unité de masse
 - C. une unité de vitesse
 - D. une unité d'énergie
4. Quelle est la forme d'énergie emmagasinée dans les liaisons chimiques qui unissent les atomes d'une molécule?
 - A. l'énergie gravitationnelle
 - B. l'énergie thermique
 - C. l'énergie nucléaire
 - D. l'énergie chimique
5. Quelle est la meilleure description de l'énergie mécanique?
 - A. la forme d'énergie liée au mouvement d'un corps ou à sa position dans l'espace
 - B. la forme d'énergie associée à la cohésion des protons et des neutrons dans le noyau d'un atome
 - C. la forme d'énergie contenue et transportée par les ondes électromagnétiques
 - D. l'énergie associée au mouvement désordonné des particules contenues dans une substance
6. Quelle forme d'énergie est, effectivement, une application de l'énergie mécanique?
 - A. L'énergie éolienne
 - B. L'énergie thermique
 - C. L'énergie nucléaire
 - D. L'énergie rayonnante

7. Qu'est-ce qui se passe lorsqu'on tourne les jambes pour faire déplacer un vélo?
- A. L'énergie des jambes est transformée dans une autre forme d'énergie
 - B. Toute l'énergie des jambes est convertie en matière
 - C. L'énergie des jambes est transférée au vélo
 - D. L'énergie du vélo est transformée est perdue
8. Laquelle est une chose ou un phénomène qui démontre une transformation d'énergie rayonnante chimique en énergie chimique?
- A. une pile
 - B. la photosynthèse
 - C. lancer une balle
 - D. l'énergie produite dans le soleil
9. Quelle transformation d'énergie décrit le mieux l'acte de faire bouillir de l'eau sur une cuisinière à gaz?
- A. énergie chimique → énergie thermique → énergie mécanique
 - B. énergie chimique → énergie électrique + énergie thermique
 - C. énergie mécanique → énergie chimique + énergie thermique
 - D. énergie mécanique → énergie gravitationnelle → énergie chimique
10. Quelle transformation d'énergie décrit le mieux l'acte de recharger une pile?
- A. énergie électrique → énergie chimique
 - B. énergie chimique → énergie rayonnante
 - C. énergie nucléaire → énergie chimique
 - D. énergie rayonnante → énergie nucléaire
11. Quelle source d'énergie électrique est non-renouvelable?
- A. l'énergie provenant des isotopes radioactive (l'énergie nucléaire)
 - B. l'énergie solaire
 - C. l'énergie provenant du mouvement de l'eau
 - D. l'énergie éolienne
12. On peut décrire un thermos comme un système _____.
- A. ouvert
 - B. fermé
 - C. isolé
 - D. de son
13. L'énergie peut entrer et sortir d'un système _____ sans restriction.
- A. isolé
 - B. ouvert
 - C. fermé
 - D. d'avantage numérique

14. Quel est le facteur le plus important qui influe sur la quantité d'énergie cinétique?
- masse
 - volume
 - vitesse
 - hauteur
15. Combien d'énergie potentielle possède une roche immobile avec une masse de 1 kg au bord d'une falaise avec une hauteur de 10 m?
- 98,1 J
 - 9,81 J
 - 9810 J
 - 5000 J
16. Une voiture qui a une masse de 3000 lbs et qui voyage à 90 km/h possède combien d'énergie cinétique?
- 426 136 J
 - 5 522 727 J
 - 12 150 000 J
 - 135 000 J

Utilisez l'image ci-dessous pour répondre aux questions 17, 18, et 19. Ignorez la friction et la traînée.



17. Où est-ce que l'énergie potentielle est la plus élevée?
- A
 - B
 - C
 - D
18. Lorsque la balle arrive à la position D, le chariot possède quelle(s) forme(s) d'énergie?
- l'énergie cinétique et l'énergie potentielle
 - seulement l'énergie cinétique
 - seulement l'énergie potentielle

19. Qu'est-ce qui se passe lorsque le chariot descend la pente vers la droite de la position E vers la position F?
- A. L'énergie cinétique est convertie en énergie potentielle
 - B. L'énergie est perdue
 - C. Les chariots gagnent de l'énergie cinétique et la vitesse diminue
 - D. L'énergie potentielle est convertie en énergie cinétique
20. Si un objet possède 10 J d'énergie cinétique, combien d'énergie cinétique posséderait-il si on doublait la vitesse?
- A. 40 J
 - B. 100 J
 - C. 20 J
 - D. 80 J

/20

Partie 2, Questions courtes réponse

21. Décrivez une situation qui implique les transformations d'énergie suivante.

a) rayonnante → électrique

/1

b) chimique → rayonnante

/1

22. Citez la transformation d'énergie qui a lieu dans les situations suivantes

a) Frapper un tambour

b) Une voiture qui frappe un mur

c) Applaudir

d) La photosynthèse

/4

23. a) Qu'est-ce que c'est l'énergie électrique.

/1

b) Nommez 2 sources d'énergie renouvelables que les humains peuvent transformer en énergie électrique utilisable.

i. _____

ii. _____

/2

- c) Décrivez, en détail, un moyen de produire d'énergie électrique qu'on pourrait, ensuite, utiliser dans un appareil électronique. Vous pouvez, bien sûr, inclure des dessins pour ajouter à votre explication.

/5

24. Est-ce qu'on utilise un moyen de produire de l'énergie électrique qui est 100% efficace, où toute l'énergie initiale est convertie en énergie utilisable? Expliquez votre réponse.

/2

25. Une fille qui a une masse de 30 kg, descend une glissade et elle atteint une vitesse de 8 m/s au fond de la glissade (position C).

a) La fille possède combien d'énergie cinétique à la position la plus basse (position C)?

/1

b) Combien d'énergie potentielle est possédée par la fille à la position A? Ignorez la friction et la traînée.

/1

c) Lorsque la fille atteint le milieu de la glissade, le point B, quelle(s) forme(s) d'énergie possède-t-elle?

/1

d) Quelle est la hauteur de la glissade?

/3



26. Un vélo tombe d'un télésiège à Silver Star et il atteint une vitesse de 50 km/h juste avant de frapper la terre. Quelle est la hauteur du télésiège?

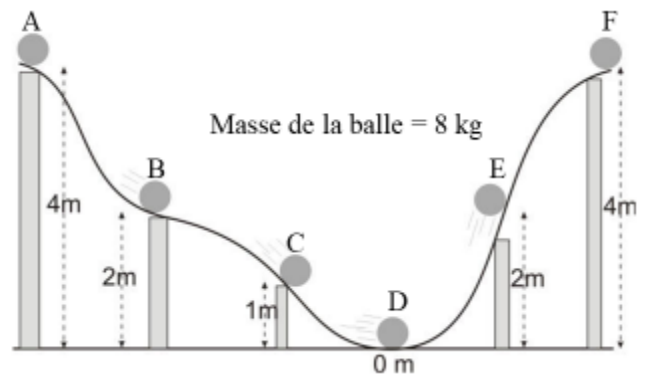
/3

27. Jordyn pensait à quel point elle adore les Sciences naturelles 10 quand son téléphone est tombé de ses mains.

Le téléphone avait une masse de 280 g et il est tombé une distance de 120 cm. Quelle était la vitesse du téléphone juste avant de frapper le plancher? (Ignorer la friction et la traînée)

/3

28. a) Combien d'énergie potentielle est possédée par la balle à la position C?



/1

b) Si la balle passe de la position A à la position C, quelle est sa vitesse à la position C?

/4

Information utile

$$E_p = mgh$$

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$1 \text{ kg} = 2.2 \text{ lbs}$$

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ m} = 0,001 \text{ km}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ s} = 1/60 \text{ min}$$

$$1 \text{ min} = 1/60 \text{ h}$$