

Examen de sciences

L'examen comporte trois parties :

Partie I : Physique

Partie II : Chimie

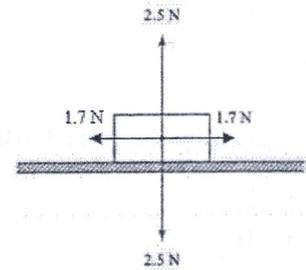
Partie III : Biologie

Partie I - Physique

Répondre aux 20 questions de cette partie en cochant la bonne réponse sur la « Fiche de réponses – Physique » correspondante.

1. Le schéma ci-contre représente un bloc qui se déplace sur une table horizontale, le long d'une trajectoire rectiligne. Le bloc se déplace vers la droite. Pendant le mouvement du bloc, sa vitesse :

- a. est nulle.
- b. reste constante et non nulle.
- c. croit.
- d. décroît.



2. Si le travail effectué par une force est négatif, alors :

- a. la force est perpendiculaire au déplacement.
- b. la force est de sens opposé au déplacement.
- c. la force est de même sens que le déplacement.
- d. ce travail n'existe pas.

3. Quelle forme d'énergie est associée à la position d'un objet ?

- a. énergie potentielle
- b. énergie positionnelle
- c. énergie totale
- d. énergie cinétique

4. La masse d'une balle A vaut le double de celle d'une balle B. Si la vitesse de la balle A est aussi le double de celle de B, le rapport de l'énergie cinétique de A sur celle de B vaut :

- a. 8
- b. 6
- c. 9
- d. 27

Eli LATTOUF

Mor Aoun

Richard Nada

Sala Nowakovic

9. Dans le vide, toutes les ondes électromagnétiques ont la même :
- vitesse.
 - fréquence.
 - phase.
 - longueur d'onde.
10. Les ondes sonores se propagent le plus lentement dans :
- les gaz.
 - les liquides.
 - les solides.
 - le vide.
11. Si un pendule complète exactement 12 cycles en 2,0 min, que serait sa fréquence ?
- 0,1 Hz
 - 0,17 Hz
 - 6 Hz
 - 10 Hz
12. Lorsqu'une onde sonore passe de l'air dans l'eau, quelle propriété de l'onde ne change pas ?
- la vitesse.
 - la fréquence.
 - la longueur d'onde.
 - l'amplitude.
13. Si le ^{14}C a une demi-vie de 5730 ans, alors que serait la durée nécessaire d'une quantité de ^{14}C pour qu'elle diminue jusqu'au $1/8$ de la quantité initiale ?
- $0,19 \times 10^4$ années.
 - $1,44 \times 10^4$ années.
 - $1,72 \times 10^4$ années.
 - $2,58 \times 10^4$ années.
14. Comment la lumière est affectée par son passage d'un milieu à un autre plus réfringent ?
- Sa fréquence augmente.
 - Sa fréquence diminue.
 - Sa vitesse augmente.
 - Sa vitesse diminue.
15. Pendant le passage de la lumière de l'air dans l'eau, si l'angle d'incidence est non nul, alors il est :
- Strictement supérieur à l'angle de réfraction.
 - Strictement inférieur à l'angle de réfraction.
 - Égal à l'angle de réfraction.
 - Aucune des réponses ci-dessus.

Eli LATTOUF



Yol Aoun



Richard Wadad

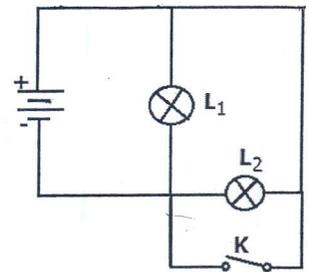


Saleh Noureddine



16. Que se passe-t-il si l'on ferme l'interrupteur k dans le circuit ci-contre ?

- La lampe L_1 brille car le courant provenant de la batterie la traverse alors que la lampe L_2 s'éteint.
- Les deux lampes L_1 et L_2 brillent normalement car le courant provenant de la batterie les traverse.
- La lampe L_2 brille car le courant provenant de la batterie la traverse alors que la lampe L_1 s'éteint.
- Les deux lampes s'éteignent, car les deux pôles de la batterie seront connectés directement.



17. Le fait de tripler le courant dans un circuit électrique comportant des résistances constantes, a un effet de changer la puissance d'un facteur de :

- 1/9
- 3
- 1/3
- 9

18. Une télé consomme environ 2,5 A lorsqu'elle est connectée à une prise électrique de 220 V. Supposons que l'énergie électrique coûte 400 L.L. par kWh, que serait le coût si on allume la télé d'une durée de 8h ?

- 500 L.L.
- 1000 L.L.
- 1760 L.L.
- 2230 L.L.

19. Deux conducteur ohmiques identiques, de résistance R chacun, sont branchés en dérivation. En comparant la résistance du conducteur ohmique équivalent ($R_{\text{éq}}$) à celle des deux conducteurs ohmiques, on trouve :

- $R_{\text{éq}} = 2R$
- $R_{\text{éq}} = R$
- $R_{\text{éq}} = \frac{R}{2}$
- $R_{\text{éq}} > R$.

20. Comment un condensateur est affecté si la distance de séparation entre ses deux plaques conductrices augmente ?

- ça augmenterait la charge.
- ça augmenterait la capacité.
- ça diminuerait la charge.
- ça diminuerait la capacité.

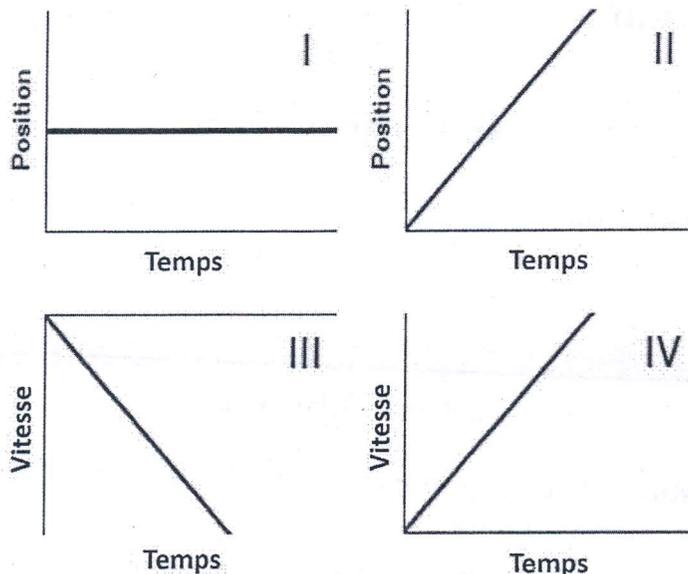
Elie LATTOUF

Moe Ann

Richard Made

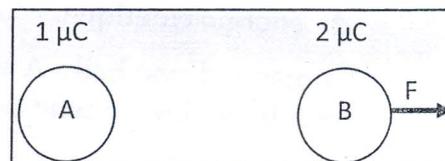
Sala Noureddin

Utiliser les graphes ci-dessous pour répondre aux questions 5, 6 et 7.



5. Quel graphe représente un objet se déplaçant avec une vitesse constante positive ?
 - a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
6. Quel graphe représente un objet immobile ?
 - a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
7. Quel graphe représente un objet se déplaçant avec une accélération constante positive ?
 - a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV

8. Deux sphères métalliques A et B possèdent respectivement des charges électriques de $1 \mu\text{C}$ et de $2 \mu\text{C}$. Sur la figure ci-contre, \vec{F} représente la force électrostatique exercée par la sphère A sur la sphère B.



Quel vecteur représente le module et la direction de la force électrostatique exercée par la sphère B sur la sphère A ?

- a. F \rightarrow
- b. F \leftarrow
- c. $2F$ \rightarrow
- d. $2F$ \leftarrow

Elie LATTOUF

Joe Aoun

Richard Wader

Saba Noureddine