

Evaluation Diagnostique
Filière Tronc Commun Scientifique
Durée 1h45

Prénom..... Nom.....

Date..... classe:..... Note:

Consignes aux élèves : L'évaluation comporte 3 Parties: Mécanique, électronique et Chimie

Physique 70%

Partie 1 : Mécanique

1. Répondre par VRAI ou par FAUX :

- La masse est une grandeur fixe elle ne dépend pas du lieu.
- La valeur de l'intensité du poids est une grandeur fixe elle dépend du lieu.
- Le poids est la force exercée par la terre sur un corps.
- La relation entre le poids et la masse est $P = \frac{m}{g}$

2. Répondre par VRAI ou par FAUX :

- Dans un mouvement de translation la trajectoire, d'un corps est une droite.
- Dans un mouvement rectiligne uniforme, la vitesse est constante.
- La valeur de la vitesse augmente dans un mouvement rectiligne retardé.
- Dans un mouvement rectiligne uniforme la distance parcourue pendant les mêmes intervalles du temps est égales.

3. La longueur d'une route traversant un village est $d=1000m$, la vitesse limite qu'il ne faut pas dépasser par le conducteur est $V_{limite}=40Km/h$. Le conducteur d'une voiture a mis la durée $t_1=100s$ pour traverser la distance d , par contre le conducteur d'un camion a mis $t_2=60s$. **Calculez la vitesse moyenne pour chaque conducteur en m/s et Km/h.**

- $V_{voiture}$ est:
- V_{camion} est :
- Est ce que l'un des conducteurs a dépassé la vitesse limite ?

4. Une boule de masse $m=2.5Kg$ se trouve sur une table horizontale. On donne $g=10N/Kg$. **L'intensité du poids est :**
L'intensité de la force exercée par la table sur la boule est:

5. un corps (S) est en équilibre sous l'action de deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 si:

- \vec{F}_1 et \vec{F}_2 ont : même sens ,même intensité et même direction.
- \vec{F}_1 et \vec{F}_2 vérifient la relation suivante: $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$.
- \vec{F}_1 et \vec{F}_2 vérifient la relation suivante: $F_1 + F_2 = 0$.

6. La figure 1 représente un objet solide suspendu à un dynamomètre (verticale) par un fil inétendu dont sa masse est négligeable. La figure 1 représente un objet solide suspendu à un dynamomètre (verticale) par un fil inétendu dont sa masse est négligeable.

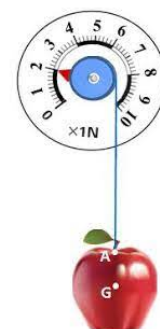


Figure 1

- Son poids est $P = \dots\dots\dots$
- Sa direction est

7. Quand la vitesse d'un objet est constante, le mouvement est dit

- Accéléré
- Ralenti
- Uniforme

Partie 2 : électronique

1. Le schéma suivant représente la tension aux bornes d'un conducteur ohmique lorsqu'on le visualise avec un oscilloscope. la résistance du conducteur ohmique est $R=6\Omega$. la sensibilité verticale est $5V/div$. **Répondre par VRAI ou par FAUX :**

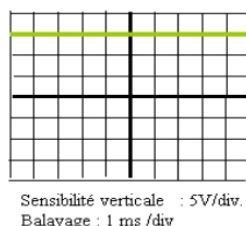
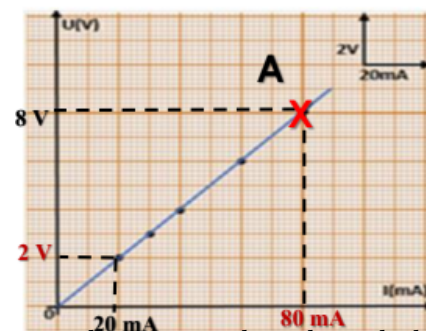


Figure 2

- (a) la tension aux bornes du conducteur ohmique est 30V.....
- (b) la tension aux bornes du conducteur ohmique est 60V.....
- (c) La tension aux bornes du conducteur ohmique est alternative et sinusoïdale. ...
- (d) L'intensité du courant traversant le conducteur est $I=0.5A$
2. Quelle est l'intensité efficace du courant traversant d'une lampe lorsqu'elle est branchée sur le secteur? ($P = 75\text{ W}$) et $U = 230\text{ V}$
- (a) $I_{eff} = 0,33A$
- (b) $I_{eff} = 17250A$
- (c) $I_{eff} = 3,1A$
3. Une lampe de phare d'une automobile a une puissance de 45 W . l'énergie consommée par la lampe pour une durée de fonctionnement de $3H$
- (a) $E = 15J$
- (b) $E = 135J$
- (c) $E = 135Wh$
4. Donner les unités pour la formule de l'énergie électrique consommée par un appareil
- (a) E en Wh, P en W et t en s
- (b) E en J, P en W et t en s
- (c) E en J, P en W et t en h

5. D'après le graphique ci-contre qui donne la caractéristique d'un dipôle,



- (a) Déterminer graphiquement la valeur de la résistance utilisée $R = \dots\dots\dots$
6. Dans un circuit en série, quand on ajoute une résistance, alors l'intensité du courant
- (a) augmente
- (b) diminue
- (c) reste la même.
7. Dans les appareils de chauffage, une résistance permet de produire
- (a) du courant électrique
- (b) de l'énergie solaire
- (c) de la chaleur
8. L'énergie consommée par un appareil de chauffage est donnée par :
- (a) $E = R.I^2.t$
- (b) $E = R.I.t$
- (c) $E = U.I^2.t$
9. La relation de la puissance électrique reçue par un appareil en courant continu est
- (a) $P = \frac{U}{I}$
- (b) $U = \frac{I}{P}$
- (c) $P = U.I$
10. Une lampe porte l'indication (6V-1,8W) ; en fonctionnement en sous-tension, l'intensité du courant vaut- elle ?:
- (a) $I=0,3A$
- (b) $I=0,18A$
- (c) $I=0,6A$

Partie 3 : Chimie

1. Pour savoir si un morceau de pain contient de l'eau, on utilise l'espèce chimique suivante :

- (a) le sulfate de cuivre
- (b) le sulfate de cuivre anhydre
- (c) l'eau iodée
- (d) l'eau de chaux

2. Pour obtenir simplement une eau limpide à partir d'une eau boueuse, on peut réaliser l'expérience schématisée ci-contre. Il s'agit d'une:

- (a) distillation
- (b) filtration
- (c) décantation

3. Donner le numéro correspondant aux termes suivants (Figure 3):

- (a) Support: N°...
- (b) Entonnoir: N°...
- (c) Filtrat: N°...
- (d) Mélange hétérogène: N°...
- (e) Filtre: N°...
- (f) Baguette: N°...

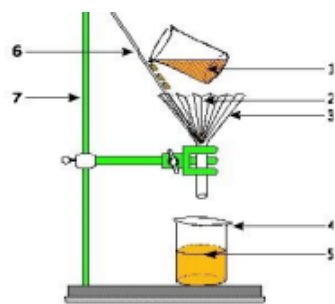


Figure 3

4. Dans un aquarium, le pH de l'eau doit se situer entre 6,5 et 7,5. Lors d'un contrôle, on a relevé la mesure suivante : $\text{pH} = 8,2$. **Indique si l'eau est plutôt :**

- (a) Acide
- (b) Neutre

(c) Basique

5. Lorsqu'on dilue une solution acide, le PH de cette solution :

- (a) reste constante
- (b) augmente
- (c) diminue

6. La charge de l'ion Al^{3+} est:

- (a) $q = -3e$
- (b) $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$
- (c) $q = +3e$

7. Les matériaux organiques sont composés principalement de :

- (a) le Carbone et le Fer
- (b) le Carbone et l'hydrogène
- (c) le Carbone et l'Oxygène.

8. Les constituants de l'atome sont :

- (a) Les électrons et le noyau
- (b) Les électrons
- (c) Les ions et les électrons
- (d) Les électrons et les ions

9. Une casserole en cuivre est remplie avec 5L d'eau salée ($\rho = 1,14 \text{g/cm}^3$). La casserole remplie a une masse de 8kg . Détermine la masse en cuivre utilisé pour fabriquer la casserole.

- (a) $m = 5,7 \text{ Kg}$
- (b) $m = 1,14 \text{ Kg}$
- (c) $m = 2,3 \text{ Kg}$