

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.

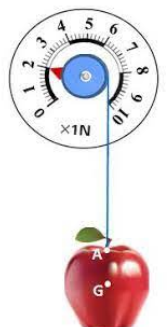


Figure 1

- 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 :**

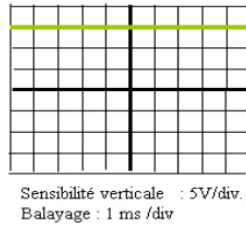
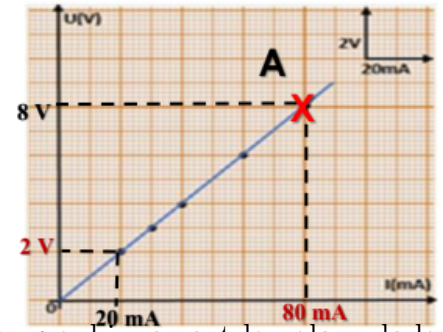


Figure 2

- (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'un automobile a une puissance de  $45\text{ W}$ . l'énergie consommé 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  $R=$  . . . . .
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°...

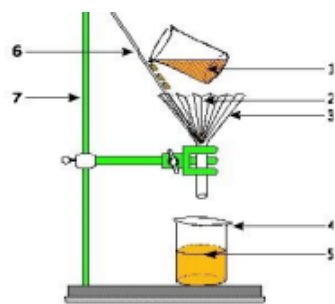


Figure 3

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  $\text{Al}^{3+}$  est:

- (a)  $q = -3e$
- (b)  $q = 1,6 \cdot 10^{-19} C$
- (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)  $m = 2,3 \text{ Kg}$