



حل مقترح لامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي  
جهة مركش آسفي



المعامل : 1  
مدة الإنجاز : ساعة واحدة

دورة : يونيو 2019  
المادة : الفيزياء و الكيمياء

[www.pc1.ma](http://www.pc1.ma)

[www.pc1.ma/forum](http://www.pc1.ma/forum)

Examen corrigé par : Prof.Said Boujnane & Prof.Brahim Tahiri

Sujet

Barème

**Exercice 1 : (10 pts)**

1) La figure (1) représente une personne (C) conduisant une voiture et une autre personne (P) debout à côté de la route.

Remplir les cases vides dans le tableau ci-dessous par : **mouvement** ou **repos**.

La personne Référentiel	La personne (C)	La personne (P)
La personne (C)		<b>mouvement</b>
La personne (P)	<b>mouvement</b>	
La voiture	<b>repos</b>	<b>mouvement</b>



Figure (1)

2) Mettre une croix (×) devant la formule qui représente l'expression de la vitesse moyenne :

$$V = \frac{d}{t} \quad \boxed{\times}$$

$$V = \frac{t}{d} \quad \square$$

$$V = d \times t \quad \square$$

3) Choisir la bonne réponse en mettant une croix (×) dans la case convenable. Justifier

La masse d'un astronaute à la surface de la terre est  $m = 80 \text{ kg}$ . En se déplaçant à la surface de la lune, sa masse devient :

$$m = 80 \text{ kg} \quad \boxed{\times}$$

$$m = 90 \text{ kg} \quad \square$$

$$m = 60 \text{ kg} \quad \square$$

La justification :

**la masse est une grandeur invariable, elle reste la même lorsqu'on change de lieu.**

4) La figure (2) représente un corps sphérique solide et homogène (S), de masse  $m = 20\text{g}$ , suspendu à un support par un fil.

On donne :  $g = 10 \text{ N/kg}$

1.4- Faire le bilan des forces appliquées sur le corps (S) en les classant suivant qu'elles sont de contact ou à distance.

➤ **Le système étudié : le corps (S).**

➤ **Le corps (S) est soumis à deux forces :**

✓ **Une force de contact**  $\Rightarrow \vec{F}$  : la force exercée par le fil.

✓ **Une force à distance**  $\Rightarrow \vec{P}$  : le poids du corps (S) (la force exercée par la terre).

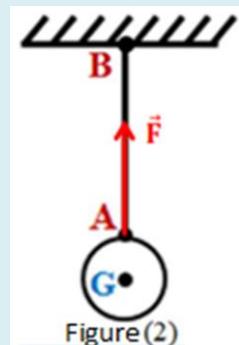


Figure (2)

2.4- Donner les caractéristiques du poids du corps (S).

• **Le point d'application** : le point G (le centre de gravité du corps (S)).

• **La droite d'action** : la droite verticale qui passe par G (la droite (AB)).

• **Le sens** : de G vers le bas.

• **L'intensité** : On a :  $P = m \cdot g$      **A.N:**      $P = 0,02\text{kg} \times 10\text{N} \cdot \text{kg}^{-1} \quad \Rightarrow \quad \boxed{P = 0,2 \text{ N}}$

3.4- Enoncer les conditions d'équilibre d'un corps solide soumis à deux forces.

**Lorsqu'un solide soumis à deux forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  est en équilibre, alors :**

➤ **Les deux forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  ont la même droite d'action.**

➤  **$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$  (les deux forces ont la même intensité et des sens opposés).**

4.4- En appliquant ces conditions, déterminer les caractéristiques de la force  $\vec{F}$  exercée par le fil sur le corps (S). Représenter cette force sur la figure (2) en utilisant l'échelle : 1 cm  $\rightarrow$  0,1 N

2

⊕ **Les caractéristiques de la force  $\vec{F}$  :**

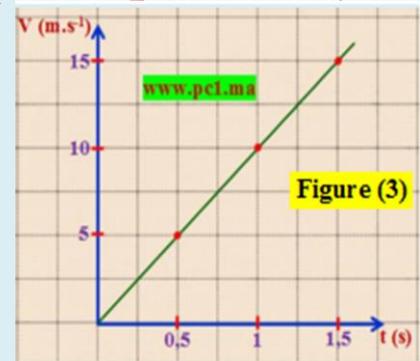
**Le corps (S) est en équilibre sous l'action de deux forces, alors en appliquant les conditions d'équilibre, on déduit que les deux forces  $\vec{F}$  et  $\vec{P}$  ont la même droite d'action, la même intensité et des sens opposés. Donc les caractéristiques de la force  $\vec{F}$  exercée par le fil sur le corps (S) sont :**

- Le point d'application : le point A.
- La droite d'action : la droite verticale qui passe par A (la droite(AB)).
- Le sens : de A vers le haut.
- L'intensité :  **$F = P = 0,2 \text{ N}$**

⊕ **La représentation de la force  $\vec{F}$  :**

**Selon l'échelle proposée, la longueur du vecteur sera: 2 cm (voir la figure ci-dessus).**

5.4- on coupe le fil , le corps (S) tombe. à l'aide d'un dispositif informatique convenable, on obtient le graphique qui représente la variation de la vitesse V en fonction du temps t (figure (3)).



1

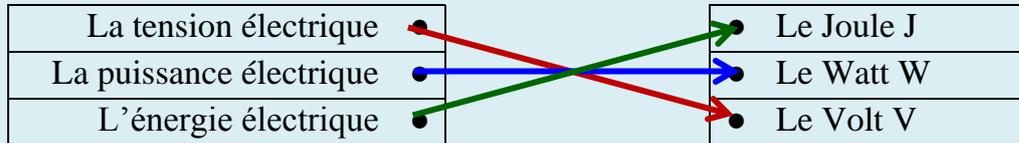
Déterminer la nature du mouvement du corps (S) pendant sa chute.

**A partir du graphique, on déduit que la vitesse augmente de plus en plus avec le temps : Le mouvement du corps (S) est donc accéléré.**

**Exercice 2 : (6 pts)**

1) relier par une flèche chaque grandeur physique à son unité internationale :

1.5



2) Mettre une croix (x) devant la bonne réponse :

1.5

Pour un conducteur ohmique, on exprime la loi d'ohm par la relation :

$U = R \times I$         $U = \frac{R}{I}$         $R = U \times I$

L'énergie électrique est donnée par la relation :

$E = P \times t$         $E = P + t$         $E = \frac{P}{t}$

La puissance électrique reçue par un appareil de chauffage est donnée par la relation :

$P = U \times I$         $P = \frac{I}{U}$         $P = \frac{U}{I}$

3) on fait fonctionner de façon normale, un four électrique qui porte les indications (220V – 2kW) dans une installation domestique pendant une demi-heure (t = 0,5 h) .

1.3- Donner la signification physique des indications (220V - 2kW).

0.5

**2kW : la puissance électrique nominale du four.**

**220V : la tension électrique nominale du four.**

2.3- Calculer la valeur E de l'énergie électrique consommée par le four en Wattheure (Wh) et en kilojoule (kJ) .

1

⊕ **En wattheure (Wh) :**

**On a :  $E = P \times t$       A.N :  $E = 2000W \times 0,5h$        $\Rightarrow$        **$E = 1000 \text{ Wh}$****

⊕ **En kilojoule (kJ) :**

**$E = 1000 \times 3600 \text{ J} = 3\,600\,000 \text{ J}$        $\Rightarrow$        **$E = 3600 \text{ kJ}$****

3.3- Calculer la valeur efficace I de l'intensité du courant électrique traversant le four électrique.

On a :  $P = U.I$  d'où :  $I = \frac{P}{U}$  A.N:  $I = \frac{2000 \text{ W}}{220 \text{ V}} \Rightarrow I \approx 9,09 \text{ A}$

0.5

4.3- calculer la valeur R de la résistance du four électrique.

On a :  $U = R.I$  d'où :  $R = \frac{U}{I}$  A.N:  $R = \frac{220 \text{ V}}{9,09} \Rightarrow R \approx 24,2 \Omega$

0.5

5.3- Considérons que la puissance électrique maximale autorisée pour cette installation électrique domestique est  $P_{\max} = 4400 \text{ W}$ .

Le four précédent peut-il fonctionner simultanément avec un radiateur électrique qui porte les indications (220V - 1,5kW) ? Justifier la réponse.

0.5

➤ On calcule la puissance électrique totale  $P_t$  des deux appareils (le four et le radiateur) :

$P_t = 2 \text{ kW} + 1,5 \text{ kW} = 3,5 \text{ W} \Rightarrow P_t = 3500 \text{ W}$

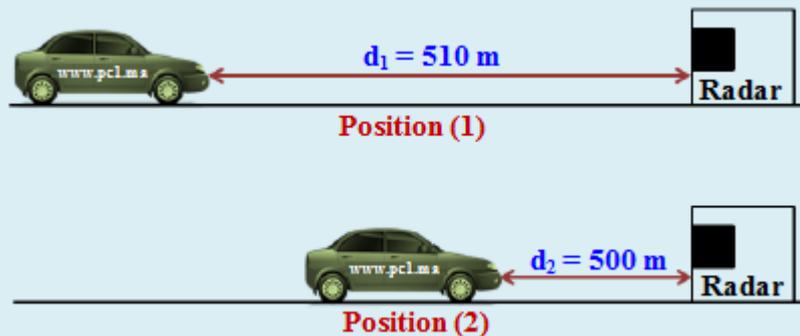
➤ Et on sait que :  $P_{\max} = 4400 \text{ W}$

➤ On remarque que :  $P_t < P_{\max}$ , cela signifie que le four précédent peut fonctionner simultanément avec le radiateur électrique.

### Exercice 3 : (4 pts)

Les radars modernes sont des appareils utilisés pour surveiller la vitesse sur la route, ils sont plus précis et plus performant, contrairement aux radars ordinaires. Ces appareils permettent de déterminer les distances entre les véhicules et le radar, et de déduire les distances parcourues par ces véhicules pendant des intervalles de temps.

La durée entre la position (1) et la position (2) est :  $t = 0,25 \text{ s}$ .



A l'entrée de la gare de péage, les gendarmes ont arrêté la voiture. quelle est l'infraction commise par le conducteur ?

Déterminer l'infraction commise en répondant aux questions suivantes :

1) Déterminer la distance d parcourue par la voiture pendant la durée t.

$d = d_1 - d_2 = 510 - 500 \Rightarrow d = 10 \text{ m}$

1

2) Calculer la vitesse V de la voiture.

On a :  $V_m = \frac{d}{t}$  A.N:  $V_m = \frac{10 \text{ m}}{0,25 \text{ s}} \Rightarrow V_m = 40 \text{ m/s}$

2

3) Sachant que la vitesse maximale autorisée sur l'autoroute est  $120 \text{ km.h}^{-1}$ , déduire la nature de l'infraction commise par le conducteur.

1

On détermine la vitesse de la voiture en km/h:

$V_m = 40 \text{ m/s} = 40 \times 3,6 \text{ km/h} \Rightarrow V_m = 144 \text{ km/h}$

On remarque que la vitesse de la voiture (144km/h) est supérieure à la vitesse autorisée sur l'autoroute (120 km/h), donc l'infraction commise par le conducteur est l'excès de vitesse (la conducteur a dépassé la vitesse autorisée).