

Durée : 1H	Examen régional normalisé Session : Juin 2018 Epreuve de physique chimie	  وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي MOEDH BOUEK BORDJ ALGERIA 030 21 820874 030 21 820840 030 21 820841
Coefficient : 1		
SAID BOUJNANE	Région de l'Oriental	
www.pc1.ma		

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

Exercice 01: (8,5 points)

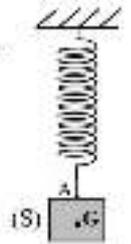
① Répondre par vrai ou faux : (2pts)

- a – on mesure l'intensité de la force par une balance électronique . **faux**
- b – la masse d'un corps est une grandeur physique qui ne dépend pas du lieu . **vrai**
- c – la vitesse de Soufiane sur sa moto est 45km/h , elle est égale à 12,5m/s . **vrai**
- d - une action mécanique peut participer au repos du receveur. **vrai**

② compléter les phrases par l'un des mots suivants : référentiel – accéléré – translation .(1,5pts)

- a – on détermine le mouvement ou le repos d'un corps solide par rapport à un autre corps appelé **référentiel**.
- b – la distance parcourue par un mobile augmente pendant des intervalles de temps égaux si son mouvement est **accéléré**
- c – un corps solide est en mouvement de **translation** si la direction aucun segment joignant deux de ces points ne change pas de direction durant le mouvement .

③ on suspend un corps solide (S) de masse $m = 200g$ et de centre G en un point A à un ressort accroché à un support comme l'indique la figure ci-contre. Le solide (S) est en équilibre.



a – faire le bilan des forces appliquées sur le solide (S) et classe les en force de contact et force à distance .(1pt)

- ✚ \vec{F} : la force exercée par le ressort sur le corps (S) : force de contact.
- ✚ \vec{P} : le poids du corps (S) : force à distance.

b – déterminer les caractéristiques du poids \vec{P} du solide (S) . on donne $g = 10N/kg$. (2pts)

- ✚ Le point d'application : G centre de gravité du corps (S) .
- ✚ La droite d'action : la droite verticale qui passe par G .
- ✚ Le sens : du G vers le bas.
- ✚ L'intensité : $P = 2N$

On a : $P = mxg$ avec $m = 200g = 0,2 kg$ et $g = 10 N/kg$ A.N : $P = 0,2 kg \times 10 N/kg = 2N$

c – déduire les caractéristiques de la force \vec{F} appliquée par le ressort sur le solide (S) . (2pts)

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} sont :

- ✚ Le point d'application : le point A.
- ✚ La droite d'action : la droite verticale qui passe par A (la droite (AG)).
- ✚ Le sens : du A vers le haut.
- ✚ L'intensité : $F = P = 2N$

Exercice 02 : (7,5 points)

① répondre par vrai ou faux : (2pts)

- a – l'unité internationale de la puissance électrique est le watt . **vrai**
 b – $1kWh = 3,6.10^3J$. **faux**
 c - on exprime la loi d'ohm par la relation : $R = U.I$ **faux**
 d - l'énergie électrique consommée pendant Δt par un appareil de chauffage de résistance R est : $E = \frac{I^2 \times \Delta t}{R}$ **faux**

② compléter les phrases par ce qui convient : (1,5pts)

- a – l'énergie électrique consommée par un appareil de chauffage se transforme en énergie **thermique**.
 b – l'unité internationale de l'énergie électrique est **le joule**, de **J**.

③ on fait fonctionner, d'une façon normale, un chauffage électrique de résistance R qui porte les indications (220V ; 2,2kW) .

a – que signifie les indications 220V et 2,2kW ? (1pt)

220V : tension nominale

2,2KW : puissance nominale de chauffage électrique

b – déterminer l'intensité du courant qui passe par le chauffage électrique . (1pt)

On a : $P = 2,2KW = 2200 W$ et $U = 220 V$.

On sait que : $P = U \times I$ d'où $I = \frac{P}{U}$ Donc $I = \frac{2200}{220}$ $I = 10A$

c – déduire la résistance électrique R de ce chauffage électrique . (1pt)

On sait que : $U = R \times I$ d'où $R = \frac{U}{I}$ Donc $R = \frac{220}{10}$ $R = 22\Omega$

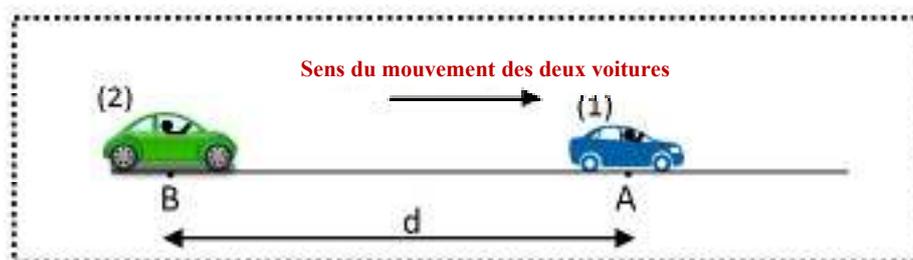
d – le chauffage fonctionne pendant une durée $\Delta t = 5h$. calculer en (Wh) l'énergie électrique consommée pendant cette durée . (1pt)

On sait que : $E = P \times t$ avec : $t = 5h$. et $P = 2200W$

A.N: $E = 2200 \times 5$ $E = 11000Wh$

Exercice 03: (4 points)

Une voiture (2) poursuit une autre voiture (1) sur une trajectoire rectiligne . quand la voiture (1) passe au point A à une vitesse $V_1 = 72km.h^{-1}$, la voiture (2) passe au même temps au point B à une vitesse V_2 . (voir figure ci-dessous) . La distance qui sépare les deux points A et B est $d = 300m$. La voiture (2) rejoint la voiture (1) après une durée $\Delta t = 30s$ à partir du moment où la voiture (1) est passé au point A .



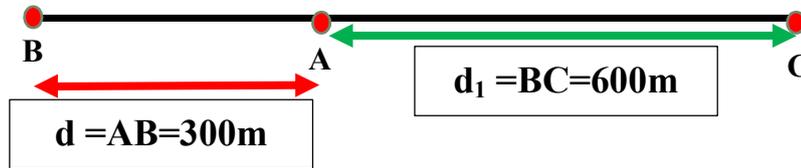
① déterminer la distance parcourue par la voiture (1) pendant la durée Δt . (1,5pts)

Calculons la distance d_1 parcourue par la voiture (1) pendant la durée Δt

On a : $V_1 = \frac{d_1}{\Delta t}$ d'où $d_1 = V_1 \times \Delta t$ avec : $V_1 = 72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ $\Delta t = 30 \text{ s}$

A.N : $d_1 = \frac{72}{3,6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \times 30 \text{ s}$ donc $d_1 = 600 \text{ m}$

② déterminer en $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ la vitesse V_2 . (2,5pts)



Calculons la distance d_2 parcourue par la voiture (2) pendant la même durée Δt

$$d_2 = d + d_1 = 300 \text{ m} + 600 \text{ m} = 900 \text{ m}$$

On a : $V_2 = \frac{d_2}{\Delta t}$ avec : $\Delta t = 30 \text{ s}$ et $d_2 = 900 \text{ m}$

Donc : $V_2 = \frac{900}{30} \Rightarrow V_2 = 30 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$