



المعامل : 1
مدة الإنجاز : ساعة واحدة

دورة : يونيو 2019
المادة : الفيزياء و الكيمياء

www.pc1.ma

www.pc1.ma/forum

Sujet

Barème

Exercice 1 : (8 pts)

Partie 1 :

- 1) Compléter les phrases par les mots convenables de la liste suivante :
« rectiligne – surface très petite – localisée – augmente – référentiel – curviligne – dynamomètre – le mouvement – accéléré – circulaire – Newton - réparties»
- Pour décrire le repos ou d'un corps, il est nécessaire de choisir un.....
 - Lorsqu'un véhicule démarre, la nature de son mouvement est car sa vitesse
 - L'intensité de la force est mesurée par le, et son unité internationale est le
 - La trajectoire d'un point d'un corps mobile peut être, ou
 - Une action mécanique est dite lorsque le contact se fait en une qu'on peut assimiler à un point, alors que pour les actions mécaniques, le contact se fait en une large surface.
- 2) Répondre par vrai ou faux :
- La distance d'arrêt est la somme de la distance de réaction et de la distance de freinage.....
 - La valeur du poids d'un objet et sa masse sont reliées par la relation : $P = \frac{m}{g}$
 - L'unité internationale de la vitesse est : km/h.
 - Une action mécanique se manifeste par deux effets : l'effet statique et l'effet dynamique.....

3

2

Partie 2 :

- 1) Répondre en mettant une croix (x) dans la case qui convient :
- | | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| • La résistance électrique : | $R = U \times I$ <input type="checkbox"/> | $R = U/I$ <input type="checkbox"/> | $R = I/U$ <input type="checkbox"/> |
| • La tension électrique : | $U = R \times I$ <input type="checkbox"/> | $U = R/I$ <input type="checkbox"/> | $U = R \times I^2$ <input type="checkbox"/> |
| • La puissance électrique : | $P = U \times I$ <input type="checkbox"/> | $P = U \times R$ <input type="checkbox"/> | $P = U \times I^2$ <input type="checkbox"/> |
| • L'énergie électrique : | $E = P \times t$ <input type="checkbox"/> | $E = P/t$ <input type="checkbox"/> | $E = R \times t$ <input type="checkbox"/> |
- 2) Relier par une flèche chaque grandeur à son unité internationale et son symbole :
- | | | | | |
|-----------------------------------|---|----------|---|----------|
| L'énergie électrique | • | L'ampère | • | W |
| La puissance électrique | • | Le joule | • | Ω |
| L'intensité du courant électrique | • | L'Ohm | • | J |
| La résistance électrique | • | Le Watt | • | A |

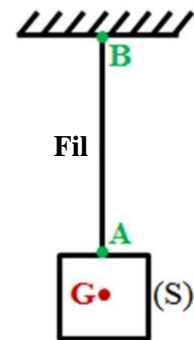
1

2

Exercice 2 : (8 pts)

Partie 1 :

- 1) On accroche un corps homogène (S) de masse 900g à l'extrémité d'un fil AB.
Le corps (S) est en équilibre (Voir figure).
1.1- Faire le bilan des forces exercées sur le corps (S).



0.5

- 1.2- Calculer l'intensité P du poids du corps (S). On donne : $g = 10\text{N/kg}$

0.75

1.3- En appliquant les conditions d'équilibre, déterminer les caractéristiques de la force \vec{T} exercée par le fil sur le corps (S).

1.25

1.4- Représenter les forces exercées sur le corps (S) en choisissant comme échelle : 1 cm \leftrightarrow 4,5N.

1

2) Lorsqu'on coupe le fil, le corps (S) tombe verticalement vers le sol.
Nous prenons des photos successives du centre de gravité G du corps (S) lors de sa chute. La figure ci-contre représente les différentes positions successives occupées par le centre de gravité G pendant la chute.
La durée qui sépare la prise de deux images successives est $\tau = 0,1s$.



2.1- Déterminer, en justifiant la réponse, la nature du mouvement du corps (S).

0.5

2.2- Calculer la vitesse moyenne du corps (S) entre les positions G_1 et G_4 en $m.s^{-1}$.

1

Partie 2 :

M^r Kamal fait fonctionner un appareil de chauffage qui porte les indications (230 V - 2300 W), sous la tension 230 V, pendant deux heures ($t = 2$ h) chaque jour.

1) Calculer l'intensité I du courant électrique qui traverse l'appareil de chauffage.

0.75

2) En appliquant la loi d'Ohm, calculer la résistance R de l'appareil de chauffage.

0.75

3) Calculer, en Wattheure, l'énergie électrique E consommée chaque jour par l'appareil de chauffage.

0.75

4) Calculer le nombre de tours (n) du cadran du compteur électrique, sachant que sa constante est $C=4Wh/tr$, et que l'appareil de chauffage fonctionne seul pendant cette durée (2 heures).

0.75

Exercice 3 : (4 pts)

Lors d'une journée ensoleillée, M^r Said a voyagé avec son fils sur un chemin au milieu de la forêt, Pendant que la voiture roulait à une vitesse constante dans une zone où il n'est pas permis de dépasser la vitesse maximale $V_{\max} = 60 \text{ km / h}$, le père aperçoit un camion en panne au milieu de la route à une distance $d = 85 \text{ m}$. Après avoir vu le danger, le conducteur n'a pu freiner qu'après la durée $t_R = 1 \text{ s}$.

Les données :

- ❖ La distance d'arrêt de la voiture est : $d_A = 90 \text{ m}$
- ❖ La distance de freinage est : $d_F = 65 \text{ m}$
- ❖ La route est sèche et l'état mécanique de la voiture est bon.

1) La voiture heurtera-t-elle le camion ou non ? Justifier la réponse.

.....

.....

.....

.....

1

2) Proposer deux hypothèses possibles quant à la cause de l'accident.

.....

.....

.....

.....

1

3) Calculer la distance de réaction d_R .

.....

.....

.....

.....

1

4) En calculant la vitesse de la voiture de M^r Said, déduire la cause principal de l'accident. Justifier la réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1