

Modèle examen regional (Béni Mellal-Khénifra-2017)

Exercice 1 8pts

1 - Complétez le texte suivant par ce qui convient : (2pt)
Un objet solide est en mouvement ou en repos par rapport à un autre corps appelé

- L'action mécanique a deux effets : Effet statique et effet
- Lorsque tous les points d'un corps solide en mouvement effectuent des trajectoires circulaires autour d'un axe de rotation, le corps est en mouvement
- Lorsqu'un objet solide agit sur un autre sans contact entre eux, cet action mécanique est appelé

2 - Sélectionnez la bonne réponse (1.5pt)
- L'unité universelle de la vitesse est : (a) m/s / (b) km / h
- La formule qui définit l'intensité du poids est : (a) $P = m / g$ / (b) $P = m.g$
- On utilise la balance pour mesurer : (a) le poids / (b) la masse

3 - On fixe un corps solide homogène (S) à l'extrémité d'un dynamomètre, où le corps reste en équilibre et le dynamomètre affiche 4N (voir figure 1)

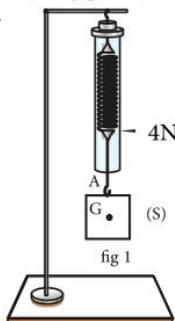
3-1 - Déterminer l'intensité de la force \vec{T} appliquée par le dynamomètre sur le corps (S). (0.5pt)

3-2 - Recopie la figure 1 sur votre feuille de réponse et représente la force \vec{T} en utilisant l'échelle:

$2N \rightarrow 1cm$. (1pt)

3-3 - Donner les caractéristiques du poids \vec{P} de corps (1pt)

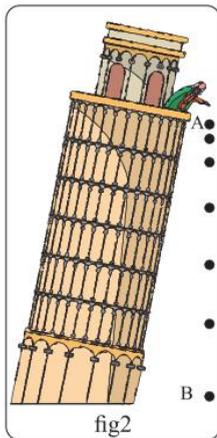
3-4 - Calcule la masse du corps (S), si l'intensité de pesanteur: $g = 10 N.kg^{-1}$. (1pt)



4 - Le document (fig2) montre la représentation successive du mouvement (chronophotographie) d'une balle tombant du haut de la tour Pisa en Italie, à partir du point A vers le point B avec la distance $AB = 50,7 m$.

4-1 - Quelle est la nature du mouvement de la balle qui tombe; Justifie ta réponse. (1.5pt)

4-2 - Calcule en unité ($m.s^{-1}$) la vitesse moyenne de la balle entre les deux points A et B, notez que l'intervalle de temps entre deux images successives est $t = 0,5s$ (1.5pt)



Exercice 2 8pts

1 - Répondez par vrai ou faux :
- Nous exprimons la loi d'Ohm d'un conducteur ohmique par la relation suivante : $U = R \times I$

- L'unité universelle de la puissance électrique est le watt-heure
- L'énergie électrique consommée par un appareil du chauffage est convertie en énergie thermique.
- Le compteur électrique dans une installation domestique permet de mesurer la puissance électrique consommée.

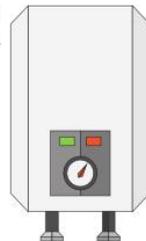
2 - Mohamed chauffe l'eau quotidiennement pendant dix minutes dans un appareil du chauffage qui porte les indications suivantes : (1.5kW-220V)

2-1 - Quelle est la signification de ces deux indications . (1pt)

2-2 - Calculer la l'intensité du courant efficace qui passe dans l'appareil du chauffage , en cas de fonctionnement normal. (1pt)

2-3 - Calculer en joules, l'énergie électrique consommée par l'appareil du chauffage pendant un mois complet (30 jours) lorsqu'il fonctionne normalement. (1pt)

2-4 - Notez que le fil chauffant de l'appareil du chauffage a une résistance R, calcule la valeur de R. (1pt)



Exercice 3 4pts

Une voiture roule sur une route rectiligne et sèche avec une vitesse v constante dans une zone de vitesse maximale $60 km.h^{-1}$.



Soudain, le conducteur a vu un petit enfant voulant traverser la route, le temps de réaction du conducteur avant d'appuyer sur le frein est $t_r = 0,358s$, mais malheureusement, il n'a pu arrêter la voiture qu'après la collision avec l'enfant.

Nous donnons: La distance d'arrêt du véhicule est: $D_a = 39.7 m$, la distance de freinage est: $D_f = 32m$

1 - Après avoir lu le texte de la situation, donnez deux hypothèses possibles sur la survenance de l'accident. (2pt)

2 - Avec les données de la situation, détermine en basant sur le calcul l'infraction commise par le conducteur. (2pt)