



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

Sujet

Barème

Exercice 1 : (8 pts)

www.pc1.ma

- 1) Compléter les phrases par les mots convenables de la liste suivante :
repos – le référentiel – intensité - droite d'action – opposés – accéléré - constante
- Pour décrire le mouvement ou le **repos** d'un corps, il est nécessaire de choisir un autre corps appelé : **le référentiel**.
 - Un solide est en équilibre soumis à deux forces si ces deux forces ont la même **droite d'action** même **intensité** et des sens **opposés**.
 - On dit que le mouvement est **accéléré** si la vitesse augmente. Si la vitesse est **constante**, on dit que le mouvement est uniforme.
- 2) Répondre par vrai ou par faux: www.pc1.ma
- On distingue entre deux types de mouvement : rotation et translation : **Vrai**
 - La masse d'un objet augmente avec l'altitude : **Faux**
 - La trajectoire est l'ensemble des positions occupées par un mobile durant son mouvement : **Vrai**
 - L'intensité de la force se mesure avec une balance : **Faux**
 - L'unité internationale de la vitesse moyenne est m/s : **Vrai**
- 3) Compléter le tableau suivant :
- | Action mécanique | Acteur | Receveur | Effet de l'action | Type d'action |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Action d'une table sur un livre | la table | le livre | statique | de contact |

Exercice 2 : (8 pts)

www.pc1.ma

Partie 1 (5 pts) :

On fixe un solide en équilibre de masse $m = 0,4\text{kg}$ sur un fil :

1) Faire le bilan des forces appliquées sur le solide (S).

⊗ \vec{F} : la force exercée par le fil sur le solide (S) (force de contact).

⊗ \vec{P} : le poids du solide (S) (force à distance).

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

On a : $P = m \cdot g$ avec $m = 0,4\text{ kg}$ et $g = 10\text{ N/kg}$

A.N : $P = 0,4\text{ kg} \times 10\text{ N/kg} \Rightarrow P = 4\text{N}$

3) Déterminer les caractéristiques du poids du solide (S).

⊗ Le oint d'application : le centre de gravité G.

⊗ La droite d'action : la droite verticale (AG).

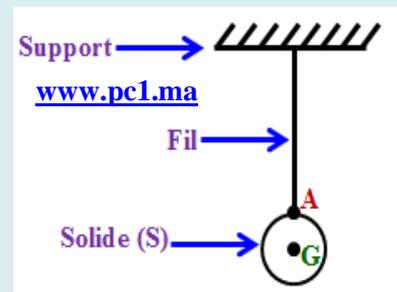
⊗ Le sens : de G vers le bas. www.pc1.ma

⊗ L'intensité : $P = 4\text{N}$.

4) Représenter la force appliquée par le fil sur le solide (S) en utilisant l'échelle : $1\text{cm} \rightarrow 2\text{N}$

Selon l'échelle proposée, la longueur du vecteur poids du solide (S) sera: 2cm (voir figure ci-

dessus).
 $1\text{ cm} \leftrightarrow 2\text{N}$
 $x\text{ cm} \leftrightarrow 4\text{N} \Rightarrow x = 2\text{cm}$



Partie 2 (3 pts) :

Quand une voiture était en route d'Errachidia vers Rich avec une vitesse constante $V = 30\text{m/s}$, le conducteur a aperçu au loin de **50m** un obstacle au milieu de la route.

1) Calculer la distance de réaction, sachant que le temps de réaction est $t_R = 1\text{s}$.

On a : $V = \frac{d_R}{t_R}$ d'où : $d_R = V \cdot t_R$

A.N : $d_R = 30(\text{m/s}) \times 1(\text{s}) \Rightarrow d_R = 30 \text{ m}$ www.pcl.ma

2) Calculer la distance d'arrêt d_A sachant que la distance de freinage est $d_F = 25\text{m}$.

On a : $d_A = d_R + d_F$ A.N : $d_A = 30 + 25 \Rightarrow d_A = 55 \text{ m}$

3) Est-ce qu'il y aura une collision avec l'obstacle ou non ? Justifier votre réponse.

Oui, il y aura une collision avec l'obstacle parce que $d_A = 55\text{m}$ est supérieure à $D = 50\text{m}$.

Exercice 3 : (4 pts)

www.pcl.ma

La plupart des accidents de la route est due à la vitesse excessive, et au non-respect des signaux de la vitesse limitée. A l'entrée de la ville de Rich, on trouve un panneau où la vitesse maximale à ne pas dépasser est **60km/h**. A l'entrée de cette ville, une voiture a parcouru une distance $d = 60\text{m}$ en $t=3\text{s}$.

1) Calculer la vitesse moyenne de la voiture en m/s puis en km/h.

la vitesse moyenne de la voiture en m/s :

On a : $V_m = \frac{d}{t}$ Avec : $\begin{cases} d = 60 \text{ m} \\ t = 3 \text{ s} \end{cases}$

A.N : $V_m = \frac{60\text{m}}{3\text{s}}$ Donc : $V_m = 20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

la vitesse moyenne de la voiture en km/h :

www.pcl.ma

$$V_m = 20 \times 3,6 \Rightarrow V_m = 72 \text{ Km} \cdot \text{h}^{-1}$$

2) Est-ce que le conducteur a respecté la vitesse limitée enregistrée sur le panneau ? Justifier votre réponse.

Non, le conducteur n'a pas respecté la vitesse limitée enregistrée sur le panneau parce que $V_m = 72 \text{ Km} \cdot \text{h}^{-1}$ est supérieure à 60km/h .

www.pcl.ma