



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

Sujet

Barème

Exercice 1 : (12 pts)

www.pc1.ma

1. Compléter la phrase suivante par les mots convenables (2 pts)

On associe à toute action mécanique une grandeur physique nommée **force** on la représente par un vecteur \vec{F} , son intensité F est mesurée par un **dynamomètre** et son unité dans le système international est symbolisée par la lettre **N**.

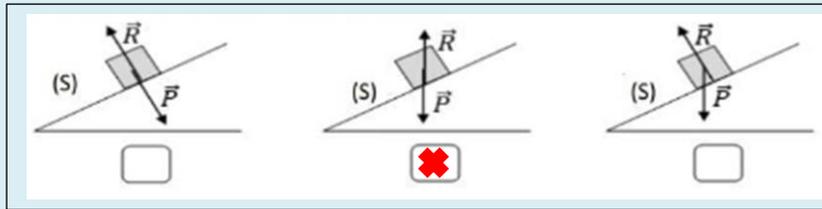
2

2. Répondre par « vrai » ou « faux ».(2 pts)

- ★ La masse d'un corps ne dépend pas du lieu..... **Vrai**.....
- ★ Le poids d'un corps est une grandeur physique constante..... **faux**.....
- ★ Le point d'application du poids d'un corps est son centre de gravité..... **Vrai**
- ★ L'intensité de pesanteur g sur la surface de la terre est égale à son intensité sur la surface de la lune..... **faux**

2

3. Cocher la case sous le schéma qui représente l'équilibre d'un corps solide (S).sur un plan incliné, soumis à deux forces \vec{P} et \vec{R} .justifier ta réponse :(1,5 pts) www.pc1.ma



1,5

Justification :

Car les deux forces \vec{P} et \vec{R} ont la même droite d'action, la même intensité (les longueurs des deux vecteurs sont égales) et des sens opposés.

4. Un treuil soulève un sac de sable (S) de masse m (voir figure 1)

le sac s'arrête lorsque qu'il atteint la hauteur souhaitée.

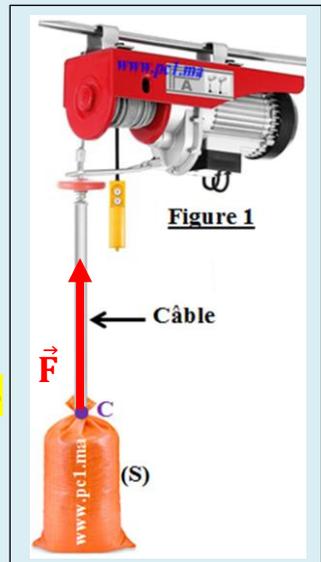


Figure 1

4-1. faire le bilan des forces qui s'exercent sur (S) à l'arrêt. (1 pt)

★ \vec{F} : la force exercée par le câble sur le sac (S) : force de contact.

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

1

4-2. calculer le poids du corps (S) .on donne $m=70\text{kg}$ et $g=10\text{N/kg}$.(1pt)

On a : $P = m.g$ avec $m= 70 \text{ kg}$ et $g = 10 \text{ N/kg}$

A.N : $P = 70\text{kg} \times 10\text{N/kg}$ www.pc1.ma

$\Rightarrow P = 700\text{N}$

1

4-3. déduire, en justifiant, l'intensité de la force \vec{F} exercée par la câble sur (S) .(2 pt)

Le sac (S) est en équilibre sous l'action de deux forces, alors en appliquant la condition 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 : $F = P = 700N$

4-4. (C) est le point de contact entre le câble et le sac. Représenter sur **la figure 1** la force \vec{F} avec l'échelle 1cm correspond 350N.(1 pt)

1cm correspond 350N
X correspond 700N

donc la force \vec{F} est représentée par le vecteur \vec{F} de longueur $X=2cm$

www.pcl.ma

4-5. Le sac tombe lorsqu'on le détache du câble.

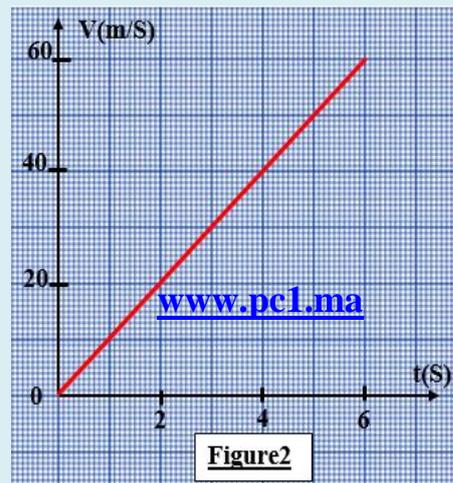
La figure2 représente la variation de sa vitesse durant son mouvement en fonction du temps.

4-5-1. comment varient les distances parcourues par le sac pendant des durées de temps égales et successives ?(0,5pt)

les distances parcourues par le sac augmentent pendant des durées de temps égales et successives.

4-5-2. Déduire en justifiant, la nature du mouvement du sac.(1pt)

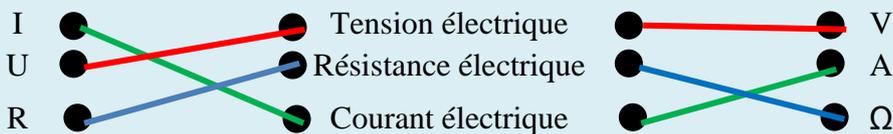
D'après la figure2, on observe que la vitesse augmente en fonction du temps, alors la nature du mouvement du sac est accéléré.



Exercice 2 : (4pts)

www.pcl.ma

1. Lier par une flèche le nom de chaque grandeur physique avec son symbole et son unité :(1,5 pt).



2. Le graphique ci-contre représente la variation de la tension U aux bornes d'un conducteur ohmique de résistance R, en fonction de l'intensité du courant I qui le traverse.

2-1. déterminer graphiquement la valeur de R.(1pt)

On a : $R = \frac{U}{I}$ prenons un point de la droite :

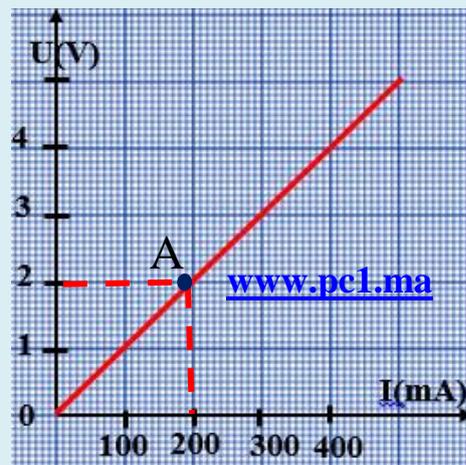
A(200 mA ; 2V)

A.N : $R = \frac{2}{0,2} = 10 \Omega \Rightarrow R = 10 \Omega$

2-2. calculer l'intensité de courant I qui traverse le conducteur ohmique lorsqu'il est soumis à une tension U=9V.(1,5 pt) www.pcl.ma

On sait que : $U = R \times I$ alors : $I = \frac{U}{R}$

A.N : $I = \frac{9}{10} \Rightarrow I = 0,9A$

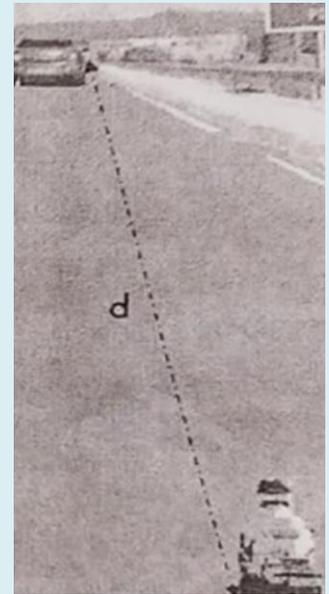


Exercice 3 : (4 pts)

La photo ci-contre a été prise, à l'instant t , lors de la poursuite d'une voiture par un gendarme. la voiture roule sur l'autoroute à une vitesse de 144km/h.

Quelle doit être la vitesse V_g du gendarme pour qu'il puisse rattraper la voiture dans une durée $\Delta t=60S$ à partir de l'instant t ?
On donne la distance $d=100m$.

Pour vous aider, répondre aux questions suivantes :



2

1. Calculer la distance D parcourue par le conducteur de la voiture pendant la durée Δt . **(2 pt)**

On sait que : $v = \frac{D}{\Delta t}$ **d'où :** $D = v \times \Delta t$

A.N : $D = 144 \text{ km/h} \times \frac{60}{3600} \text{ h} = 2,4 \text{ km}$ www.pcl.ma

$\Rightarrow D = 2,4 \text{ km} = 2400 \text{ m}$

2. Déduire, en km/h, la vitesse V_g . **(2,5 pt)**

On a : $V_g = \frac{d + D}{\Delta t}$

A.N : $V_g = \frac{100 \text{ m} + 2400 \text{ m}}{60 \text{ s}} = \frac{2500 \text{ m}}{60 \text{ s}}$

$\Rightarrow V_g = 41,37 \text{ m.S}^{-1}$

$\Rightarrow V_g = 41,37 \times 3,6 = 150 \text{ km.h}^{-1}$

2