

I- Exercice 1 (12 pts)

1-1/ Partie 1

1. Compléter la phrase suivante par les mots convenables :

On associe à toute action mécanique une grandeur physique nommée _____, on la représente par un vecteur _____, son intensité F est mesurée par un _____ et son unité dans le système international est symbolisée par la lettre _____.

2. Répondre par « Vrai » ou « Faux » :

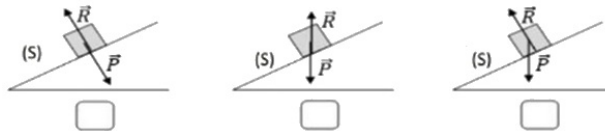
a- La masse d'un corps ne dépend pas du lieu : _____

b- Le poids d'un corps est une grandeur physique constante : _____

c- Le point d'application du poids d'un corps est son centre de gravité : _____

d- L'intensité de pesanteur g sur la surface de la terre est égale à son intensité sur la surface de la lune : _____

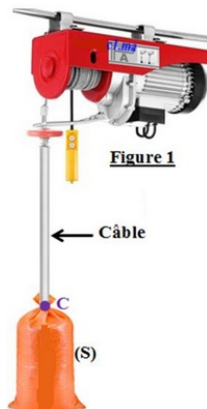
3. Cocher la case sous le schéma qui représente l'équilibre d'un corps solide (S) sur un plan incliné soumis à deux forces $\vec{R}$ et $\vec{P}$. Justifier ta réponse :



Justification de la réponse : _____

1-2/ Partie 2

Un treuil soulève un sac de sable (S) de masse m :



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

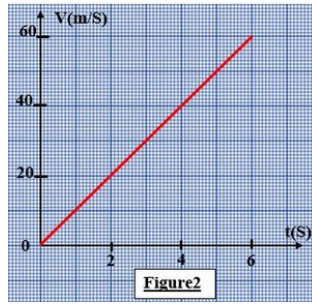
1. Faire le bilan des forces qui s'exercent sur (S) à l'arrêt.
2. Calculer le poids du corps (S), on donne $m = 70\text{kg}$ et $g = 10\text{N/kg}$.
3. Déduire, en justifiant, l'intensité de la force $\vec{F}$ exercée par la câble sur (S).

C est le point de contact entre le câble et le sac.

4. Représenter sur la figure 1 la force $\vec{F}$ avec l'échelle $1\text{cm} \leftrightarrow 350\text{N}$.

Le sac tombe lorsqu'on le détache du câble.

La figure 2 représente la variation de sa vitesse durant son mouvement en fonction du temps :



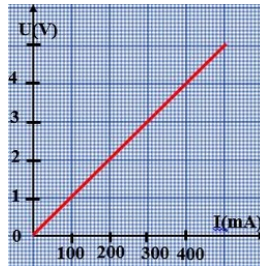
5. Comment varient les distances parcourues par le sac pendant des durées de temps égales et successives ?
6. Dédire en justifiant, la nature du mouvement du sac.

II- Exercice 2 (4 pts)

1. Lier par une flèche le nom de chaque grandeur physique avec son symbole et son unité :

I	-----	Tension électrique	-----	V
U		Résistance électrique		A
R		Courant électrique		Ω

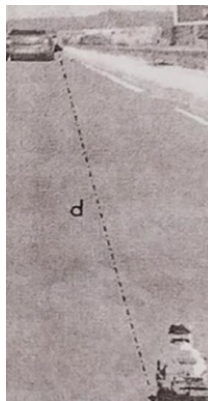
Le graphique suivant représente la variation de la tension U aux bornes d'un conducteur ohmique de résistance R en fonction de l'intensité du courant I qui le traverse :



2. Déterminer graphiquement la valeur de R .
3. Calculer l'intensité de courant I qui traverse le conducteur ohmique lorsqu'il est soumis à une tension $U = 9V$.

III- Exercice 3 (4 pts)

La photo suivante 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 :

1. Calculer la distance D parcourue par le conducteur de la voiture pendant la durée Δt .
2. Dédire, en km/h , la vitesse V_g .