

Lycée collégial Idriss I
Année scolaire : 2019 / 2020

Série d'exercices n° 3
Sciences physiques

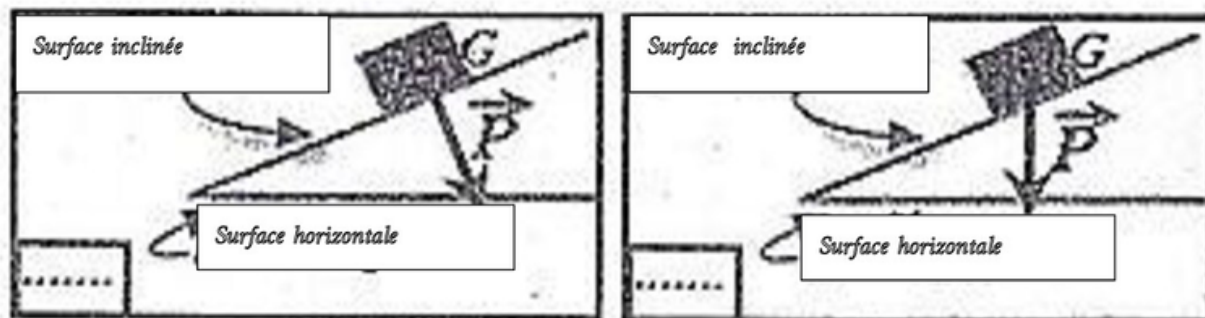
Prof. M^{ed} Bouziani
Niveau scolaire : 3APIC

Exercice 1 : Encadrez la bonne réponse :

- L'unité de mesure du poids d'un objet est : le kilogramme - le Newton - le gramme
- Le poids d'un objet est : une attraction que la terre exerce sur cet objet - une force de contact exercée par la terre sur cet objet
- L'appareil de mesure du poids est : la balance - le dynamomètre - le baromètre
- La grandeur g désigne : la gravitation - l'intensité de pesanteur - une constante quelconque
- La droite d'action du poids est : horizontale - inclinée - verticale
- Le sens du poids est orienté : vers le bas - vers le haut - vers la droite
- La grandeur physique qui dépend du lieu est : le poids - la masse - l'intensité de pesanteur
- Le point d'application du poids est : le centre de gravité de la terre - le centre de gravité de l'objet - un point quelconque
- La relation entre le poids et la masse est : $m = P \times g$ - $P = m \times g$ - $g = P \times m$
- L'unité de g est : N/kg - N/g - kg/N

Exercice 2 :

Deux élèves de votre classe ont représenté le poids d'un corps solide posé sur une surface inclinée comme le montre les deux figures ci-dessous :



Cochez la représentation correcte en justifiant votre réponse

www.izaarpcm.com

Exercice 3 : La masse d'une balle de golf sur la terre est 46 g .

1 - Calculez le poids de la balle de golf sur la terre et sur la lune sachant que :

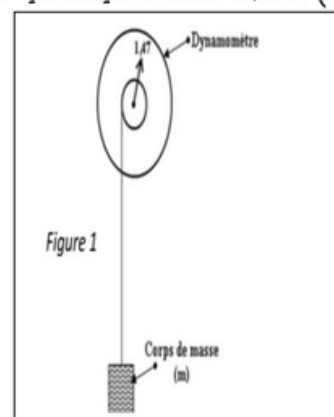
L'intensité de pesanteur sur la terre est $g_T = 9,81 \text{ N/kg}$ et l'intensité de pesanteur sur la lune est $g_L = 1,63 \text{ N/kg}$.

2- Sur Terre le poids d'un astronaute est de 1500 N, équipement compris . Quelle est sa masse sur la terre et sur la lune ?

Exercice 4 :

On met en équilibre un corps (S) de masse $m = 150 \text{ g}$ en le suspendant à un dynamomètre qui indique la valeur 1,47N (voir la figure 1 ci - contre)

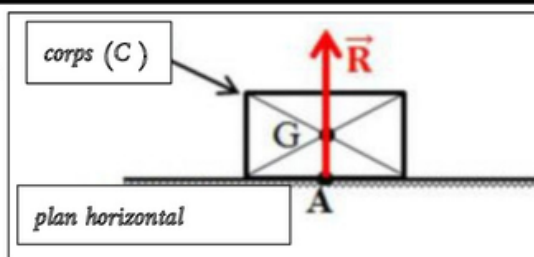
- 1 - Faire le bilan des forces qui s'exercent sur le corps (S) .
- 2- Donner les caractéristiques du poids $\vec{P}$ du corps (S) .
- 3- Ecrire la condition d'équilibre d'un corps soumis à deux forces .
- 4 - En appliquant la condition d'équilibre déterminer les caractéristiques de la force $\vec{T}$ exercée par le dynamomètre sur le corps (S)
- 5 - Représenter les forces exercées sur le corps (S) à l'échelle : $0,3 \text{ N} \longleftrightarrow 1 \text{ cm}$
- 6 - Calculer la valeur de l'intensité de pesanteur g .



Exercice 5 :

Un corps solide (C) de masse m est en équilibre sur un plan horizontal comme le montre la figure suivante .

- 1 - Faire l'inventaire des forces qui s'exercent sur le corps (C)
- 2 - Que représente la force $\vec{R}$ indiquée sur la figure ? Déterminer la valeur de son intensité sachant que l'échelle utilisée est 1cm pour 6N .
- 3 - En appliquant la condition d'équilibre déterminer les caractéristiques du poids $\vec{P}$ du corps (C)
- 4 - Représenter sur la figure le poids $\vec{P}$ corps (C) avec la même 'échelle utilisée pour représenter la force $\vec{R}$
- 5 - Dédire la valeur de la masse m du corps solide (C) . on donne l'intensité de pesanteur $g = 10 \text{ N/kg}$.



Exercice 6 :

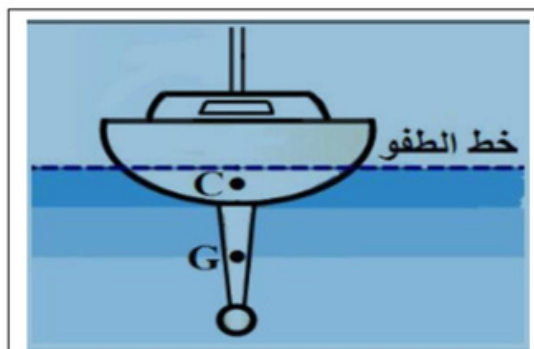
Un navire flottant à la surface de l'eau est en équilibre (figure ci-contre).

L'eau exerce sur le navire une force d'intensité F .

On donne :

- La masse du navire : $m = 46000 \text{ tonnes}$ ($m=46000 \text{ t}$).
- L'intensité de pesanteur : $g = 9,81 \text{ N/kg}$.
- G est le centre de gravité du navire.
- C est le point d'application de la force $\vec{F}$.

On rappelle : 1 tonne = 1t = 1000 kg



- 1) Faire le bilan des forces appliquées sur le navire en les classant en forces de contact et à distance.
- 2) Donner les caractéristiques du poids $\vec{P}$, force exercée par la terre sur le navire.
- 3) Déterminer , en justifiant la réponse , les caractéristiques de la force $\vec{F}$ exercée par l'eau sur le navire .
- 4) Représenter sur la figure ci-dessus la force $\vec{F}$ en utilisant l'échelle : 225630000 N $\longleftrightarrow$ 1cm

Exercice 7 :

Au cours d'une séance de travaux pratiques Ibrahim a tracé la courbe ci - contre .

- 1-Pourquoi Ibrahim peut-il affirmer que le poids et la masse sont proportionnels ?
- 2-Déterminer graphiquement le poids d'un objet de masse 500 g .
- 3-Retrouver graphiquement la masse d'un objet de poids 6 ,5N .
- 4- Déterminer graphiquement la valeur de l'intensité de pesanteur g .

