



DEVOIR SUR L'ÉQUILIBRE À DEUX FORCES

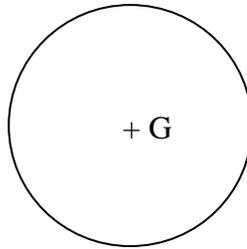


Exercice 1

Un enfant joue dans l'eau avec une balle de volume 34 cm^3 et de masse 20 g .

1) Calculer, en N, la valeur P du poids de la balle. Prendre $g = 10 \text{ N/kg}$.

2) Représenter le poids par un vecteur \vec{P} sur le schéma ci-dessous.
1 cm représente 0,1 N.



3) L'enfant immerge entièrement la balle. Elle est donc soumise à une poussée, représentée par \vec{F} , qui est une force verticale dirigée vers le haut et ayant son point d'application au centre de gravité de la balle.

La valeur de cette force est donnée par la relation $F = \rho g V$

V : volume en m^3

g : 10 N/kg

ρ : masse volumique de l'eau : $1\,000 \text{ kg/m}^3$; $1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3$

3) a) Calculer, en newton, la valeur F de la force. Tracer \vec{F} sur le schéma.

b) L'enfant lâche la balle, elle est alors uniquement soumise à ces deux forces. Indiquer ce que fait la balle. Justifier la réponse.

(D'après sujet de BEP Secteur 3 Session juin 2006)



Exercice 2

Une palette de sacs de ciment a une masse totale de 1 200 kg.

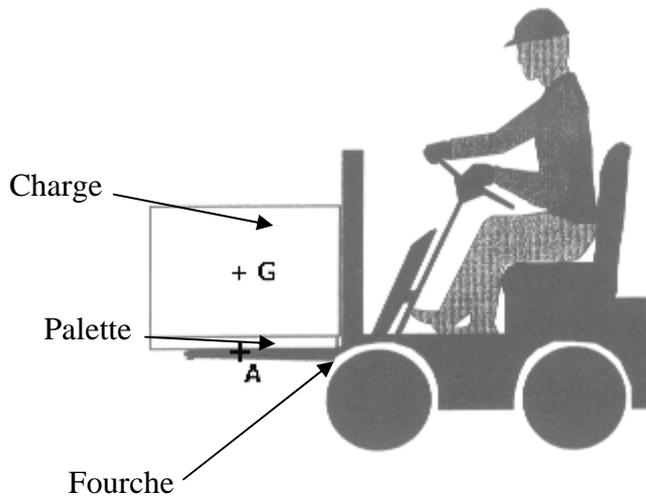
La palette est maintenue en équilibre sous l'action \vec{F} de la fourche d'un chariot élévateur.

1) Calculer, la valeur en newton, du poids \vec{P} de cette palette ($g = 10 \text{ N/kg}$).

2) Compléter le tableau suivant :

| Force | Point d'application | Droite d'action | Sens | Valeur en N |
|-----------|---------------------|-----------------|-------|-------------|
| \vec{F} | A | | | |
| \vec{P} | G | | | |

3) Représenter, à l'aide de vecteurs, le poids \vec{P} et la force \vec{F} sur le schéma ci-dessous. Prendre deux couleurs différentes. (Echelle : 1 cm représente 2 000 N)



(D'après sujet de CAP Secteur 2 Groupement des Académies de l'Est Session 2003)