

FICHE D'EXERCICES N° 2

- **LES FORCES**
 - **EQUILIBRE D'UN SOLIDE**
SOU MIS A DEUX FORCES

Exercice 1

Un cube de masse $m = 100 \text{ g}$ est en équilibre au bout d'un fil de suspension inextensible (voir schéma ci-contre).

On prendra $g = 10 \text{ N/Kg}$.

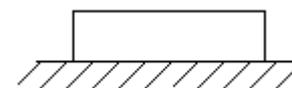
1. Fais l'inventaire des forces qui s'appliquent au cube.
2. Enonce la condition d'équilibre de ce solide.
3. Détermine la valeur des forces qui s'appliquent au solide.
4. Donne les caractéristiques de ces forces puis représente les à l'échelle 1cm pour 0,5 N.



Exercice 2

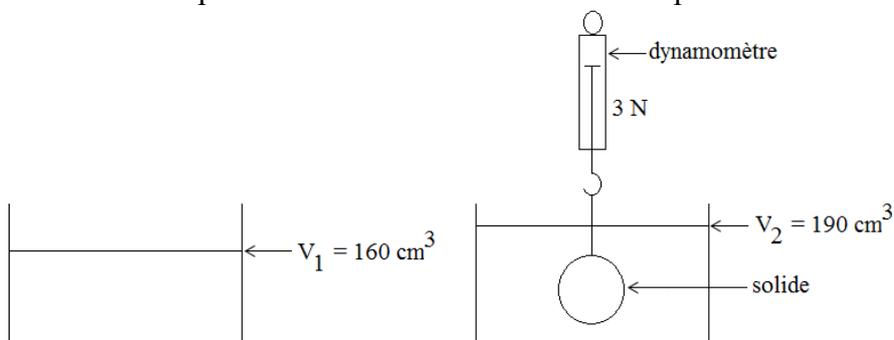
Un objet parallélépipédique (en forme de pavé) en aluminium de 50 cm de longueur, de 4 cm de largeur et de 2,5 cm de hauteur repose sur un support horizontal comme indiqué sur la figure ci-contre.

1. Détermine la masse de cet objet.
(masse volumique de l'aluminium : $a = 2,7 \text{ g/cm}^3$).
2. Cite les forces qui maintiennent le pavé en équilibre.
3. Ecris la relation qui relie ces forces.
4. Détermine la valeur de ces forces.
5. Reproduis le schéma et représente ces forces à l'échelle 1cm \rightarrow 5 N



Exercice 3

On réalise l'expérience ci-dessous en utilisant un liquide de densité $d = 1$.



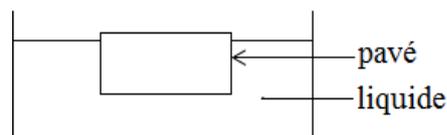
1. Détermine le volume (V) du solide.
2. Détermine la poussée d'Archimède (P_A).
3. Précise ce que représente la valeur 3 N indiquée par le dynamomètre.
4. Détermine le poids (P) du solide.
5. Détermine la masse (m) du solide.
6. Détermine la masse volumique (a) du solide.

Exercice 4

La figure ci-contre représente un pavé de bois flottant sur un liquide.

Son poids est égal à 24 N.

La masse volumique du liquide est $1,2 \text{ g/cm}^3$.



1. Détermine la poussée d'Archimède (P_A) exercée sur le pavé.
2. Reproduis la figure et représente le poids et la poussée d'Archimède à l'échelle $1 \text{ cm} \rightarrow 10 \text{ N}$.
3. Détermine la masse (m) du pavé. ($g = 10 \text{ N/Kg}$).
4. Un cinquième ($1/5$) de la hauteur du pavé émerge.
 - 4.1. Donne la fraction de la hauteur du pavé immergé.
 - 4.2. Détermine le volume immergé (V_i) du pavé.
 - 4.3. Détermine le volume (V) du pavé.
 - 4.4. Détermine la masse volumique (a_b) du bois et sa densité (d_b).

Exercice 5

Au cours d'une séance de travaux pratiques, Meledje réalise l'expérience schématisée ci-contre.

- 1- Donne le nom de la force représentée par \vec{F} .
- 2- Détermine la valeur de la force \vec{F} représentée à l'échelle : $1 \text{ cm} \leftrightarrow 5 \text{ N}$
- 3- Cite les caractéristiques de la force \vec{F} .
- 4- Le solide S est en équilibre. Donne :
 - 4-1 le nom de la deuxième force qui participe à cet équilibre.
 - 4-2 les caractéristiques de cette deuxième force.

