

Domaine :
PESANTEUR

**FICHE D'EXERCICES
POIDS-ARCHIMEDE-DENSITE**

Tuteur :
M. Steci MEBA

✉ : mebasteci@gmail.com ☎ : 062 218 163 🌐 : <http://www.savoirgabon.com/>

A. CHAPITRE 1/3 : Poids et masse d'un corps.

A.1. Questions de cours :

1. Masse et masse volumique :

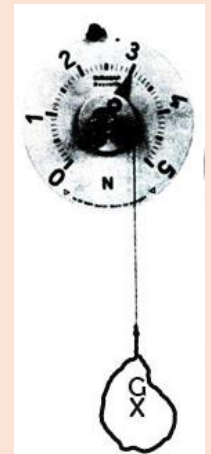
- 1.1. La masse d'un corps désigne
- 1.2. L'appareil de mesure de masse est
- 1.3. L'unité internationale (ou légale) de masse est
- 1.4. La masse volumique désigne
- 1.5. La relation permettant de calculer la masse volumique d'un corps est :
- 1.5. La relation liant la masse d'un corps à la masse volumique dudit corps est :

2. Poids d'un corps :

- 2.1. Le poids d'un corps est
- 2.2. L'appareil de mesure de poids est
- 2.3. L'unité internationale (ou légale) de mesure de poids est
- 2.4. La relation liant le poids, la masse et l'intensité de la pesanteur est
- 2.5. A l'aide d'un dynamomètre circulaire, on a mesuré le poids d'un corps M (image ci-contre).

- 2.5.1. Donner les caractéristiques du poids \vec{P} du corps M.
.....
.....
.....

- 2.5.2. Représenter ci-contre le vecteur poids \vec{P} du corps M à l'échelle 1,0 cm pour 0,75 N



B. CHAPITRE 2/3 : la poussée d'Archimède.

B.1. Questions de cours :

2. La poussée d'Archimède et densité :

- 2.1. La poussée d'Archimède désigne
- 2.2. L'unité légale de la poussée d'Archimède est
- 2.3. Donner la relation liant le poids réel P, le poids apparent P' et la poussée d'Archimède F.
- 2.4. Donner la relation liant la masse volumique, le volume, la poussée d'Archimède et l'intensité de la pesanteur.
- 2.5. Les paramètres dont dépend la poussée d'Archimède sont :

C. CHAPITRE 3/3 : densité et corps flottants.

C.1. Questions de cours :

3. Densité et corps flottants :

- 3.1. La densité d'un corps par rapport à l'eau est
- 3.2. L'appareil utilisé pour mesurer la densité d'un corps est
- 3.3. Un corps flotte sur l'eau si, et seulement si :
.....
.....
.....
- 3.4. La relation liant la densité d'un corps à sa masse volumique est :
.....

CONSOLIDATIONS :

Énoncé 1 :

Lors d'une séance d'enseignement-apprentissage, un enseignant propose à ses élèves les expériences suivantes dans le but de mettre en évidence l'un des facteurs qui influencent la poussée d'Archimède. Il propose deux solides homogènes A et B de natures différentes et de même masse $m_A = m_B = 250g$.

1. Le solide A est un objet de volume inconnu.

- 1.1. Définir le poids d'un corps.
- 1.2. Donner les caractéristiques du vecteur poids \vec{P}_A du solide A.
- 1.3. La masse volumique de l'objet A vaut $a_A = 2,5g/cm^3$, déterminer le volume V_A du solide A.

2. Le solide A est maintenant accroché à un dynamomètre et ensuite immergé dans un liquide L, le dynamomètre indique une valeur de 1,9N.

- 2.1. Nommer la grandeur mesurée par le dynamomètre dans l'expérience ainsi réaliser.
- 2.2. Dire pourquoi le solide A est moins lourd lorsqu'il est immergé dans le liquide L.
- 2.3. Déterminer la poussée d'Archimède F_A exercée par le liquide L sur le solide A.

3. On remplace le solide A par le solide B. dans les mêmes conditions, la valeur de la poussée d'Archimède exercée par le liquide L sur le solide B vaut $F_B = 0,80N$

- 3.1. Définir la poussée d'Archimède.
- 3.2. Déterminer la nouvelle indication P_B afficher par le dynamomètre.
- 3.3. Citer le facteur qui influence la poussée d'Archimède F dans cette expérience.

Énoncé 2 :

M. EDOU et M. MAKAYA, deux habitants d'un chantier forestier, aperçoivent un morceau d'okoumé sur l'Ogooué en train de descendre le courant. Les deux amis retirent ledit morceau de bois de l'eau et se proposent d'expliquer chacun pourquoi ce bois flotte sur l'eau.

1. **Une fois arrivée au village, M. EDOU pèse le morceau de bois et relève que le poids dudit morceau de bois vaut $P = 0,20N$.**
 - 1.1. Définir : le poids P et la masse m d'un corps.
 - 1.2. Donner deux différences entre ces deux grandeurs physiques.
 - 1.3. Déterminer la masse m de ce morceau bois.
2. **M. EDOU et M. MAKAYA notent leur observation première lorsqu'ils étaient au bord de l'Ogooué : le morceau de bois, immergé dans l'eau, flotte.**
 - 2.1. Nommer les forces qui s'exercent sur le morceau de bois.
 - 2.2. En considérant l'interaction entre les forces, expliquer en une phrase pourquoi le morceau de bois flotte.
 - 2.3. Déterminer la valeur de la force verticale orientée vers le haut qui s'exerce sur le morceau de bois.
3. **M. MAKAYA se propose d'étudier la flottaison en utilisant les masses volumiques des corps, bois et eau, mis en jeu.**
 - 3.1. Définir la masse volumique d'un corps.
 - 3.2. Donner deux conditions de flottaison d'un corps dans l'eau.
 - 3.3. Notons a_o la masse volumique de l'okoumé. En comparant les masses volumiques a_e de l'eau et a_o de l'okoumé, dire quel était le constat de M. MAKAYA.