

Exercices sur T51

Exercice N°1 :

Cocher la réponse correcte.

1) Dans un liquide, la valeur de la force de poussée d'Archimède est toujours égale au poids :

- de l'objet.
- du liquide déplacé par l'objet.
- du liquide.

2) La valeur de la force de poussée d'Archimède dépend de :

- la profondeur.
- la nature du liquide déplacé.
- la pression atmosphérique.

3) La force de poussée d'Archimède s'applique au centre de :

- poussée.
- gravité.
- flottabilité.

4) Un objet flotte à la surface d'un liquide au repos. Les intensités P et F de son poids \vec{P} et de la force \vec{F} de poussée d'Archimède sont telles que :

- $P < F$.
- $P = F$.
- $P > F$.

5) Un fluide renferme les :

- liquides et gaz.
- liquides et solides.
- solides et gaz.

6) Un liquide :

- est expansible.
- est compressible.
- n'a pas de forme propre.

7) Quand un bateau s'incline à la surface d'un liquide au repos pour une raison quelconque,

- son centre de gravité bouge.
- son centre de poussée se déplace.
- son centre de gravité et son centre de poussée se déplacent.

8) Un bateau se redressera dans sa position initiale tant que le point d'intersection M de l'axe de symétrie du bateau et de la verticale passant par le centre de poussée sera :

- au dessus du centre de gravité G .

- au dessous du centre de gravité G .
- ni au dessus ni au dessous du centre de gravité G .

9) La poussée d'Archimède est une force qui est :

- horizontale.
- oblique.
- verticale.

10) Un objet immergé dans un liquide est uniquement soumis à son poids \vec{P} et à la force de poussée d'Archimède \vec{F} . Dans la situation suivante :



- $P < F$.
- $P = F$.
- $P > F$.

11) Un objet immergé dans un liquide est uniquement soumis à son poids \vec{P} et à la force de poussée d'Archimède \vec{F} . Dans la situation suivante :



- $P < F$.
- $P = F$.
- $P > F$.

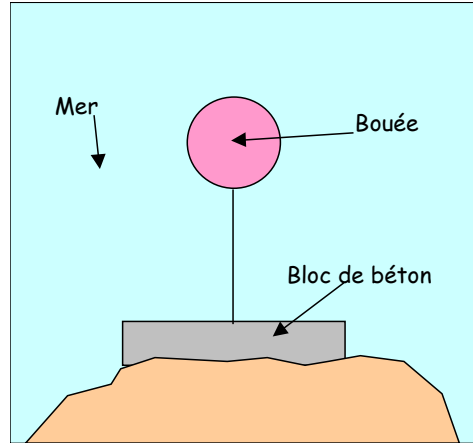
12) Un objet immergé dans un liquide est uniquement soumis à son poids \vec{P} et à la force de poussée d'Archimède \vec{F} . Dans la situation suivante :



- $P < F$.
- $P = F$.
- $P > F$.

Exercice N°2 :

Des bouées sont immergées à proximité des épaves sous-marines pour les repérer et permettre l'amarrage d'un petit bateau.



Une bouée est constituée par une boule de volume $V = 20 \text{ dm}^3$ et de poids $P = 50 \text{ N}$ attachée par un câble à un bloc de béton reposant au fond de la mer.

Données : $\rho_{\text{eau de mer}} = 1\,030 \text{ kg/m}^3$ $g = 10 \text{ N/kg}$.

Convertir le volume V en m^3 .

$$V = 20 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{m}^3.$$

Déterminer l'intensité de la poussée d'Archimède.

$$F_A = \dots\dots\dots \text{N}.$$

Déterminer l'intensité de la force exercée par la bouée sur le câble d'amarrage.

$$F_B = \dots\dots\dots \text{N}.$$

Exercice N°3 : Dans l'exercice, on prendra $\rho_{\text{eau de mer}} = 1\,030 \text{ kg/m}^3$ et $g = 10 \text{ N/kg}$.

Un cylindre de rayon 2 cm et de 5 cm de hauteur pèse 85 g .

Calculer à l'unité près le volume du cylindre en cm^3 ($V = \pi \cdot R^2 \cdot h$)

$$V = \dots\dots\dots \text{cm}^3.$$

Calculer en kg la masse $m_{\text{eau de mer}}$ d'eau de mer déplacée par le cylindre sachant que celui-ci est complètement immergé.. (arrondir au millième)

$$m_{\text{eau de mer}} = \dots\dots\dots \text{kg}$$

Calculer la valeur de la poussée d'Archimède F_A lorsque le solide est complètement immergé.

$$F_A = \dots\dots\dots \text{N}$$

Calculer le poids P du cylindre.

$$P = \dots\dots\dots \text{N}.$$

Le cylindre remontera-t-il en surface ? (répondre par oui ou par non et compléter la raison)

$$\dots\dots\dots \text{ car } P \dots\dots\dots F_A.$$

Exercice N°4 : Dans l'exercice, on prendra $\rho_{\text{eau}} = 1\,000 \text{ kg/m}^3$ et $g = 10 \text{ N/kg}$.

Une barge a la forme d'un pavé de 25 m de long et de 4 m de large. En charge, l'eau arrive à 0,50 m du pont. A vide, l'eau arrive à 1,20 m du pont.



Calculer le volume V_{eau} d'eau déplacé par la charge.

$$V_{\text{eau}} = \dots\dots\dots \text{m}^3.$$

Calculer la masse d'eau m_{eau} déplacée par la charge.

$$m_{\text{eau}} = \dots\dots\dots \text{kg}.$$

Calculer le poids P de la charge.

$$P = \dots\dots\dots \text{N}.$$