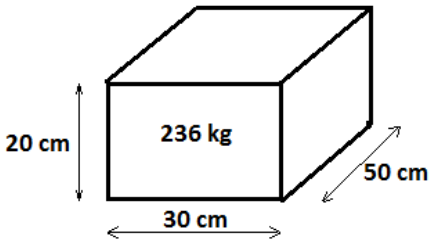


Exercices - Poussée d'Archimède

Exercice 1

Voici un bloc d'acier :  
On prendra  $g = 10 \text{ N/Kg}$ .



- 1) Calculer la poussée d'Archimède que subit ce bloc d'Acier complètement immergé dans de l'eau douce.

.....

.....

- 2) Calculer la poussée d'Archimède que subit ce bloc d'Acier complètement immergé dans de l'eau de mer à  $1035 \text{ kg/m}^3$ .

.....

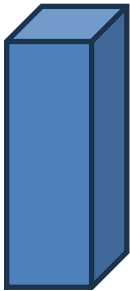
.....

Exercice 2

Un homme de 90 Kg et de 1,90 m a une masse volumique de  $900 \text{ kg/m}^3$ . Il s'enfonce dans des sables mouvants de masse volumique de  $1800 \text{ kg/m}^3$ .

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

On va simplifier les calculs en assimilant cet homme à un pavé de 1,90 m de haut.



- 1) Calculer le volume en  $\text{m}^3$  de cet homme

.....

.....

- 2) Quelle doit être la valeur de la poussée d'Archimède qui va le faire flotter ?

.....

.....

.....

- 3) Calculer le volume de sable qu'il faut déplacer pour obtenir cette poussée (arrondir à 0,01)

.....

.....

.....

.....

- 4) En déduire à quelle profondeur l'homme s'enfonce dans ce sable mouvant

.....

.....

### Exercice 3

Un bloc de glace de  $0,05 \text{ m}^3$  flotte dans une baignoire contenant 200 L d'eau. (on prendra  $g = 10 \text{ N/kg}$ )

- 1) Calculer la masse de ce bloc de glace sachant que la masse volumique de la glace est de  $920 \text{ kg/m}^3$ .

.....  
.....  
.....

- 2) Calculer le poids de ce bloc de glace

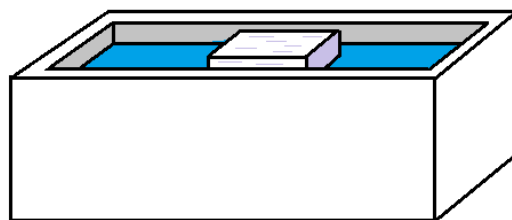
.....  
.....

- 3) Calculer la valeur de la poussée d'Archimède que subirait ce bloc s'il était totalement immergé.

.....  
.....

- 4) En déduire en pourcentage la part immergée de ce bloc de glace.

.....



### Exercice 4

La barge ci-contre, chargée de sable a une masse (barge + sable) de 662 tonnes.

(prendre  $g = 10 \text{ N/Kg}$ )

- 1) Calculer le poids de cette barge (ensemble barge + sable)

.....

- 2) Quelle devra-t-êre la valeur de la poussée d'Archimède qui permettra à cette barge de flotter ?

.....

- 3) Exprimer en fonction de  $h$  le volume immergé de la barge (en  $\text{m}^3$ )

.....

- 4) Exprimer en fonction de  $h$  le volume d'eau déplacé (en  $\text{m}^3$ )

.....

- 5) Exprimer en fonction de  $h$  le poids de l'eau déplacée

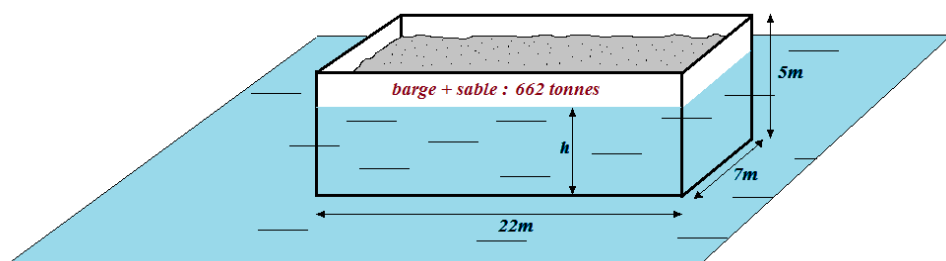
.....

- 6) Ecrire l'équation qui traduit que la poussée d'Archimède est égale au poids de l'eau déplacée

.....

- 7) Résoudre cette équation pour calculer  $h$ , le tirant d'eau.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$P = m \times g$$

P : poids en N  
m : masse en kg  
g : 10 N/kg

P : poids en N  
m : masse en kg

$g : 10 \text{ N/kg}$

### Poussée d'Archimède :

***Un objet plongé dans un liquide subit une force vers le haut égale au poids du volume de liquide déplacé.***

[illegible]