

# Le Principe d'Archimède

## Quizz et FAQ

1) La densité d'un objet  $\rho$  est :

- La masse divisée par le volume  $\rho = m/V$
- Le volume divisé par la masse  $\rho = V/m$
- La même que son poids
- La même que la taille de l'objet

2) Trouvez la densité d'un morceau de sucre pesant 11,2 g et mesurant 2 cm de côté ?

- 8 cm<sup>3</sup>
- 5.6 g/cm<sup>3</sup>
- 1.4 g/cm<sup>3</sup>

3) Une dalle de béton pèse 150 N. Lorsqu'elle est entièrement immergée sous la mer, son poids apparent est de 102 N.

Calculez la densité de l'eau de mer si le volume d'eau de mer déplacé par la dalle de béton est de 4800 cm<sup>3</sup>, [g = 9.8 N kg]

- 48N
- 0,001020 kg/m<sup>3</sup>
- 1020 kg/m<sup>3</sup>

4) Si la force de flottaison subie par le cube d'un volume de 2 cm<sup>3</sup> qui est immergé à moitié dans l'eau est  $F=0,0098$  N, alors la force de flottaison lorsque le même cube est entièrement immergé dans l'eau sera de  $2 \cdot F=0,0196$  N.

- Vrai.
- Faux.

5) Le principe d'Archimède stipule que :

- La force de flottaison exercée sur un objet immergé partiellement ou totalement dans un fluide est inférieure au poids du fluide déplacé par l'objet.
- La force de flottaison exercée sur un objet immergé partiellement ou totalement dans un fluide est égale au poids du fluide déplacé par l'objet.
- La force de flottaison exercée sur un objet partiellement ou totalement immergé dans un fluide est supérieure au poids du fluide déplacé par l'objet.

## Réponses

1) La densité d'un objet  $\rho$  est :  
- La masse divisée par le volume  $\rho = m/V$

2) Trouvez la densité d'un morceau de sucre pesant 11,2 g et mesurant 2 cm de côté ?  
- 1.4 g/cm<sup>3</sup>

Explication:

Calculer le volume du cube de sucre :

Masse = 11.2 g

Volume = cube de 2 cm de coté.

Volume du cube = (longueur)<sup>3</sup>

Volume = (2 cm)<sup>3</sup>

Volume = 8 cm<sup>3</sup>

Introduisez vos variables dans la densité:

Formule: densité = masse/volume

$\rho = m/V$

density = 11.2 g/8 cm<sup>3</sup>

density = 1.4 g/cm<sup>3</sup>

The sugar cube has a density of 1.4 g /cm<sup>3</sup>

3) Une dalle de béton pèse 150 N. Lorsqu'elle est entièrement immergée sous la mer, son poids apparent est de 102 N.

Calculez la densité de l'eau de mer si le volume d'eau de mer déplacé par la dalle de béton est de 4800 cm<sup>3</sup>, [g = 9.8 N kg]

- 1020 kg/m<sup>3</sup>

Force de flottaison = Poids réel-Poids apparent= 150-102= 48 N

Selon le principe d'Archimède, Force de flottaison = Poids de l'eau de mer déplacée.

Donc,  $F = \rho g V$  48= $\rho * 9.8 *(4800 * 10^{-6})$

48= $\rho * 0,04704$

$\rho = 1020 \text{ kg/m}^3$

4) Si la force de flottaison subie par le cube d'un volume de  $2 \text{ cm}^3$  qui est immergé à moitié dans l'eau est  $F=0,0098 \text{ N}$ , alors la force de flottaison lorsque le même cube est entièrement immergé dans l'eau sera de  $2 * F=0,0196 \text{ N}$ .

- Vrai.

Lorsque l'objet est immergé à moitié dans l'eau :  $V = \frac{1}{2} V_{\text{cube}}$

Mais lorsqu'il est immergé complètement dans l'eau :  $V = V_{\text{cube}}$

On sait que  $F = \rho g V$

$\rho$  = densité de l'eau  $1000 \text{ kg/m}^3$

$g$  = accélération gravitationnelle  $9.8 \text{ m/s}^2$

$V$  = Volume de la partie immergée de l'objet dans l'eau

5) Le principe d'Archimède stipule que :

- La force de flottaison exercée sur un objet immergé partiellement ou totalement dans un fluide est égale au poids du fluide déplacé par l'objet.