

Activité 06 : Masse volumique

Compétences travaillées	Niveau d'acquisition
Connaitre et savoir utiliser la formule de la masse volumique.	
Réaliser une expérience afin de déterminer la masse volumique d'un corps.	

I Masse volumique

A) Rappels

La **masse** d'un corps est une grandeur qui représente **la quantité de matière** qui le compose. Dans le système international l'unité de mesure de la masse est le kilogramme (Kg).

Le **volume** d'un corps est la grandeur qui représente **l'espace** qu'il occupe. Dans le système international, l'unité de mesure du volume est le mètre cube (m^3).

B) Masse volumique

La **masse volumique d'un corps est la masse de ce corps par unité de volume**. La relation mathématique entre la masse et le volume du corps est :

$$m = \rho \times V$$

$$\rho = m / V$$

$$V = m / \rho$$

m : masse du corps en Kg ; V : volume du corps en m^3 ; ρ : masse volumique en Kg/m^3

II Expériences

A) Masse volumique d'un liquide

Vous disposez du matériel suivant : éprouvette graduée, balance, pissette d'eau.

- 1) Posez l'éprouvette sur la balance et faites une tare.
- 2) Mesurez un volume quelconque d'eau. Indiquez votre mesure :
- 3) Mesurez la masse de l'eau introduite. Indiquez votre mesure :
- 4) Calculez la masse volumique de l'eau. **Attention aux conversions d'unités !**

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

En théorie, dans des conditions normales de température et de pression, 1 litre d'eau pur a une masse de 1 Kg donc :

$$\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ Kg/m}^3$$

B) Masse volumique d'un solide

Vous avez à disposition le matériel suivant : éprouvette graduée, balance, pissette d'eau et un **objet en fer**.

Décrivez un protocole et réalisez l'expérience afin de déterminer la masse volumique du fer. Vous expliquerez votre démarche de façon claire et réaliserez des schémas propres et légendés.

C) Identification d'un corps

Vous disposez du matériel suivant : éprouvette graduée, balance, pissette d'eau et une masse marquée d'un matériau mystère...

Déterminez la masse volumique du matériau mystère et à l'aide du tableau ci-contre trouvez le matériau mystère. Vous détaillerez vos étapes de calculs ci-dessous.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Matériau	Masse volumique (Kg/m ³)
Fer	7860
Acier	7850
Cuivre	8920
Laiton	8200~8800
Aluminium	2700
Or	19300
Plomb	11350