

Exercices : masse volumique

Exercice 1

Complète le paragraphe par : masse – volume – et convertie les unités de masse volumique :

La masse volumique d'un corps est le quotient de sa par son

Elle se note ρ et se calcule par la formule : $\rho = \frac{m}{V}$

L'unité de la masse volumique dans le S.I est le kg/m^3 .
On utilise aussi le g/cm^3 .

$1 \text{ g/cm}^3 = \dots\dots\dots \text{kg/m}^3$

Donc $1 \text{ kg/m}^3 = \dots\dots\dots \text{g/cm}^3$

Exercice 2

Une plaque a une masse de 178 g et un volume de 20 cm^3 .

1. Exprimer la masse de cette plaque en kg.
2. Calculer la masse volumique de cette plaque en g/cm^3 .
3. En quel matériau la plaque est-elle formée ?

Matériau	Fer	Argent	Cuivre	Zinc	Aluminium
Masse volumique (g/cm^3)	7,87	10,5	8,96	7,13	2,7

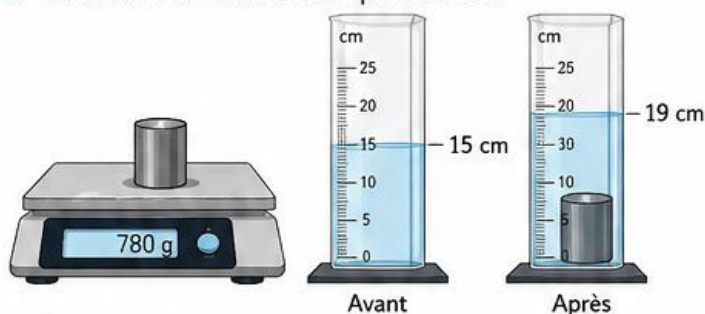
Exercice 3

On veut calculer la masse volumique du métal dans lequel a été fabriqué un objet.

On dispose d'une balance et d'un récipient gradué de base carrée de 5 cm de côté. On pèse l'objet, sa masse est de 780 g.

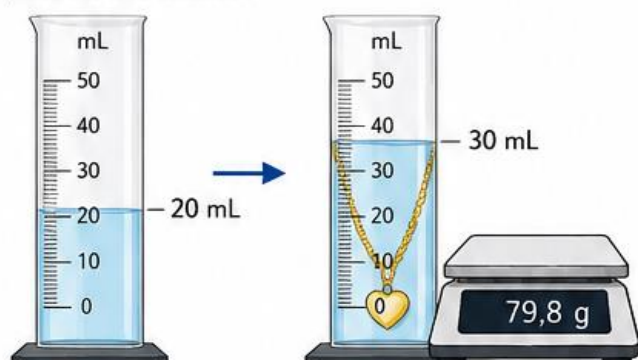
On y verse de l'eau dans le récipient jusqu'à une hauteur de 15 cm, puis on y introduit l'objet en question, la hauteur d'eau est alors de 19 cm.

1. Quel est le volume de l'objet ?
2. En déduire la masse volumique du métal.



Exercice 4

Nabila veut savoir si son collier est fait en or pur, pour cela elle plonge le collier dans une éprouvette graduée contenant de l'eau et la place sur une balance :



Nabila est déçue de découvrir que son collier n'est pas fait en or pur.

1. Comment a-t-elle pu déterminer ceci à partir des mesures réalisées ? Expliquez le raisonnement.
2. Quel aurait dû être le volume du collier s'il était en or pur ? On donne : $\rho_{\text{or}} = 19,3 \text{ g/cm}^3$.

Exercice 5

On place sur une balance électronique une Eprouvette graduée vide, on verse une quantité d'huile. (Figure 1 et 2)

Figure 1

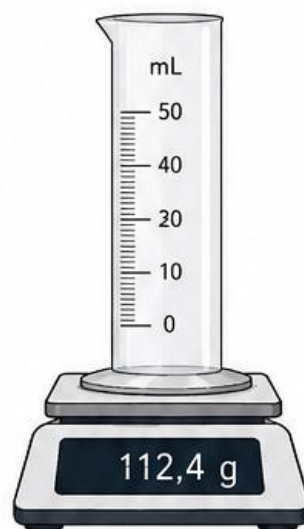
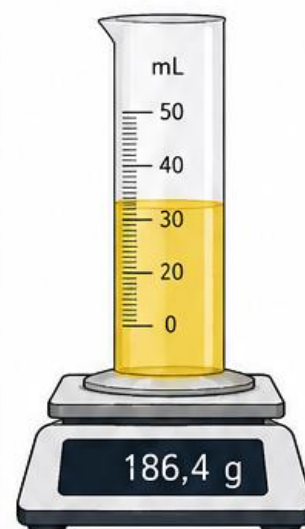


Figure 2



- 1- Calculer la masse d'huile.

.....

- 2- Calculer le volume d'huile dans l'éprouvette graduée.

.....

- 3- Calculer la masse volumique de l'huile.

.....

- 4- L'huile est-elle plus lourde ou plus légère que l'eau ? justifier.

.....



Rappel :

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \text{avec} \quad \rho : \text{masse volumique (kg/m}^3\text{)}$$

$$m : \text{masse (kg)} \quad V : \text{volume (m}^3\text{)}$$

$$1 \text{ cm}^3 = 10^{-6} \text{ m}^3 \quad \text{et} \quad 1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$$