

Déterminer une masse volumique

Méthode

1. Déterminer le volume de l'objet par mesure directe, par déplacement d'eau → Fiche 10 ou en utilisant une formule mathématique (parallélépipède rectangle, prisme, cylindre, etc.).
2. Mesurer sa masse → Fiche 7.
3. Calculer la masse volumique en utilisant la formule suivante.

$$\text{Masse volumique (en kg/m}^3 \text{ ou en g/cm}^3\text{)} \rightarrow \rho = \frac{m}{V} \leftarrow \begin{array}{l} \text{Masse (en kg ou en g)} \\ \text{Volume (en m}^3 \text{ ou en cm}^3\text{)} \end{array}$$

Utiliser une masse volumique

Chaque corps pur a une masse volumique propre qui permet de l'identifier.

Corps pur	dioxygène (conditions normales)	eau (liquide)	aluminium	zinc	cuivre
ρ (en g/cm ³)	0,0013	1	2,7	7,2	8,9

La masse volumique peut être utilisée pour :

- ▶ calculer la masse si on connaît le volume : $m = \rho \times V$
- ▶ calculer le volume si on connaît la masse : $V = \frac{m}{\rho}$

Je m'entraîne

- Calcule la masse volumique du cylindre ci-contre, puis identifie le métal qui le constitue.

Aide volume d'un cylindre = $\pi \times r^2 \times h$, en sachant que $\pi \approx 3,14$.

$$V = 3,14 \times 2,5^2 \times 5 = 98,1 \text{ cm}^3 \quad \rho = \frac{264,9}{98,1} = 2,7 \text{ g/cm}^3$$

Le cylindre est en aluminium.

