

Masse et volume

Exercices de sciences physiques - niveau 6e

Dix exercices pour t'entraîner sur la masse et le volume : convertir des unités, peser un liquide, mesurer le volume d'un caillou et calculer une masse volumique. Cherche d'abord seul, puis vérifie avec le corrigé séparé. Rappel : $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$ et 1 L d'eau a une masse de 1 kg .

Cette fiche d'exercices est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Les exercices sur la masse et le volume

Exercice 1 : Conversions de masses

Convertis : a. $2,5 \text{ kg}$ en g ; b. 350 g en kg ; c. $0,4 \text{ kg}$ en g ; d. $4\,500 \text{ g}$ en kg ; e. 750 mg en g .

Exercice 2 : Vrai ou faux ?

Dis si l'affirmation est vraie ou fausse et justifie.

- a. Deux objets de même volume ont toujours la même masse.
- b. La masse se mesure avec une éprouvette graduée.
- c. 1 mL est égal à 1 cm^3 .
- d. Un litre d'eau a une masse plus grande qu'un litre d'huile.

Exercice 3 : La pesée avec tare

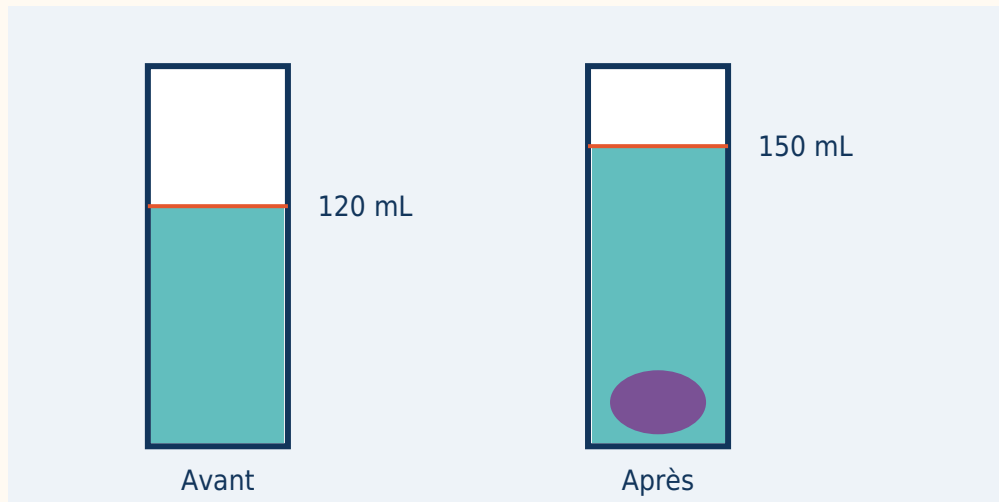
Zoé pèse un bécher vide : 85 g . Elle y verse 100 mL d'eau : la balance affiche 185 g . Elle vide, sèche le bécher, y verse 100 mL d'huile : la balance affiche 177 g .

- 1. Quelle est la masse de 100 mL d'eau ?
- 2. Quelle est la masse de 100 mL d'huile ?
- 3. Quel liquide est le plus « lourd » à volume égal ?
- 4. Que fait la touche « tare » d'une balance ?

Exercice 4 : Le volume d'un caillou

Jules mesure un caillou : sa masse est 78 g . Il le plonge dans une éprouvette contenant

de l'eau, comme sur le schéma.



Le caillou est entièrement immergé, il ne flotte pas et ne se dissout pas.

1. Quel est le volume du caillou ?
2. Calcule sa masse volumique en g/cm^3 .
3. Pourquoi cette méthode ne marche-t-elle pas avec un morceau de liège ?

Exercice 5 : Calculer une masse

Masses volumiques : aluminium $2,7 \text{ g/cm}^3$; fer $7,9 \text{ g/cm}^3$.

1. Un bloc d'aluminium a un volume de 40 cm^3 . Quelle est sa masse ?
2. Un cube de fer a un volume de 25 cm^3 . Quelle est sa masse ? Arrondis au gramme.
3. Lequel des deux blocs est le plus lourd ?

Exercice 6 : La bouteille d'eau

Une bouteille de 1,5 L est remplie d'eau. Sa masse à vide est 40 g.

1. Quelle est la masse de l'eau, en kg puis en g ?
2. Quelle est la masse de la bouteille pleine, en g puis en kg ?
3. On boit 500 mL d'eau. Quelle est maintenant la masse de la bouteille ?

Exercice 7 : Flotte ou coule ?

Masses volumiques en g/cm^3 : liège 0,25 ; glace 0,92 ; chêne 0,75 ; eau 1,0 ; aluminium 2,7 ; fer 7,9. On plonge ces matières dans de l'eau liquide.

1. Quelles matières flottent ? Quelles matières coulent ?
2. Quelle règle as-tu utilisée ?
3. Un glaçon flotte-t-il dans un verre d'eau ? Que peux-tu en déduire pour les icebergs ?

Exercice 8 : Analyser des mesures

Léa mesure la masse de plusieurs volumes d'un même liquide : 20 mL → 18 g ; 40 mL → 37 g ; 60 mL → 55 g ; 80 mL → 74 g.

1. Calcule le rapport masse ÷ volume pour chaque mesure, au centième près.
2. Que remarques-tu ? Donne une valeur moyenne.
3. Parmi eau, huile et miel (1,4 g/mL), de quel liquide s'agit-il ? Justifie.

Exercice 9 : Le pot de miel

Un pot de 250 mL est rempli de miel de masse volumique 1,4 g/mL. Le pot vide a une masse de 110 g.

1. Calcule la masse du miel.
2. Calcule la masse du pot plein.
3. Quelle serait la masse de 250 mL d'eau ? Compare.

Exercice 10 : Problème ouvert

Un bijoutier dispose d'un morceau de métal gris de masse 158 g. Tu disposes d'une balance, d'une éprouvette et d'eau. Masses volumiques : aluminium 2,7 g/cm³ ; fer 7,9 g/cm³ ; cuivre 9,0 g/cm³.

1. Décris un protocole pour identifier le métal.
2. Avec un niveau d'eau qui passe de 100 mL à 120 mL, détermine le métal.