

Correction des exercices : masse – volume – masse volumique

Exercice 1 : Fais le bon choix :

Coche la case correspondant à la réponse correcte.

a. Une masse se mesure :

☐ avec une éprouvette graduée, ☒ une balance, ☐ un masse-mètre.

b. Un volume précis peut être mesuré avec :

☐ un volume-mètre, ☐ un bécher, ☒ une éprouvette graduée.

Exercice 2 : Convertis :

Convertis chacun des volumes et capacités demandées :

1650 mL = **1,65 L** ; 10 m³ = **10 000 L** ; 14 hL = **1400 L = 1,4 m³** ; 20 mL = **20 cm³**.

Exercice 3 : Vrai ou faux ?

Coche les réponses correctes et corrige les phrases fausses :

a. La touche TARE d'une balance permet de mesurer la masse d'un récipient sans tenir compte de la masse du liquide contenu dans le récipient. ☒ Vrai – ☐ Faux.

b. Le volume d'un solide peut être mesuré avec une balance. ☐ Vrai – ☒ Faux.
Il se mesure avec un récipient gradué comme une éprouvette graduée.

Exercice 4 : Complète l'essentiel :

• La masse volumique est une grandeur physique caractérisant **la masse** d'un matériau par unité de **volume**. Elle se note ρ (rho) : $\rho = \frac{m}{V}$ **m** est la masse du corps occupant un volume V.

• Dans les unités légales, la masse volumique est en kilogramme par mètre cube, noté **kg/m³**. Dans la pratique, d'autres unités sont souvent utilisées, comme le g/cm³, le g/L ou le kg/L...

• La masse volumique de l'eau est de 1 000 kg/m³ = **1 kg/L = 1 g/cm³ = 1 g/mL**.

• La masse volumique de l'air est, en moyenne, de 1,2 g/L = **0,0012 kg/L**.

• La **densité** s'écrit avec le même chiffre que la masse volumique en g/cm³.
La densité de l'eau est égale à **1**.

Exercice 5 : Complète la phrase :

• Le diagramme en bâton suivant représente la masse volumique en kg/m³ de quelques métaux.

a. A volume égal, **l'or** est le métal ayant la plus grande masse.

b. Range ces métaux du plus dense au moins dense.

Or > argent > cuivre > fer > zinc > aluminium

Exercice 6 :

Les objets flottant sur l'eau sont ceux pour lesquels la masse volumique est inférieure à 1 g/cm³. Complète le tableau ci-dessous et indique quels objets flottent sur l'eau.

Matériau	fer	liège	sapin	diamant	acajou
m (g)	393	48	45	1,51	280
V(mL)	50	200	100	0,43	400
ρ (g/mL) = $\frac{m}{V}$	$\frac{393}{50} = 7,9$	$\frac{48}{200} = 0,24$	$\frac{45}{100} = 0,45$	$\frac{1,51}{0,43} = 3,5$	$\frac{280}{400} = 0,7$

Le liège, le sapin et l'acajou flottent sur l'eau car ils ont une masse volumique inférieure à celle de l'eau (1 g/mL). On peut aussi dire qu'ils ont une densité < 1 donc ces bois sont moins denses que l'eau.