

## 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 bêcher,  une éprouvette graduée.

### Exercice 2 : Convertis :

Convertis chacun des volumes et capacités demandées :

$1650 \text{ mL} = 1,65 \text{ L}$  ;  $10 \text{ m}^3 = 10\,000 \text{ L}$  ;  $14 \text{ hL} = 1400 \text{ L} = 1,4 \text{ m}^3$  ;  $20 \text{ mL} = 20 \text{ cm}^3$ .

### 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  $\rho$  (*rhô*) :  $\rho = \frac{m}{V}$ . .... **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/m<sup>3</sup>**. Dans la pratique, d'autres unités sont souvent utilisées, comme le g/cm<sup>3</sup>, le g/L ou le kg/L...
- La masse volumique de l'eau est de  $1\,000 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ kg/L} = 1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ g/mL}$ .
- La masse volumique de l'air est, en moyenne, de  $1,2 \text{ g/L} = 0,0012 \text{ kg/L}$ .
- La **densité** s'écrit avec le même chiffre que la masse volumique en g/cm<sup>3</sup>. 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/m<sup>3</sup> 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 **1g/cm<sup>3</sup>**. 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
$\rho$ (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.