

Niveau :

1ère Année collège



Cours de soutien

Masse & Volume



Matière :

Physique-chimie

❖ Solution de l'exercice 1 :

Cocher la case correspondant à la réponse correcte.

a- Une masse se mesure avec :

- Une éprouvette graduée.
- Une balance.
- Un masse-mètre.

a- Un volume précis peut être mesuré avec :

- Un volume-mètre.
- Un bécher.
- Une éprouvette graduée.

❖ Solution de l'exercice 2 :

Convertis chacun des volumes et capacité demandées :

$72 \text{ dm}^3 = 72000 \text{ cm}^3$	$0.2 \text{ cL} = 2 \text{ cm}^3$
$0.5 \text{ L} = 0.5 \text{ dm}^3$	$47.8 \text{ dm}^3 = 478 \text{ dL}$
$20 \text{ mL} = 20 \text{ cm}^3$	$32 \text{ dL} = 3.2 \text{ L}$
$1650 \text{ mL} = 1.65 \text{ L}$	$10 \text{ m}^3 = 10000 \text{ L}$
$14 \text{ hL} = 1.4 \text{ m}^3$	$20 \text{ mL} = 20 \text{ cm}^3$

❖ Solution de l'exercice 3 :

On sait que : $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$, alors : $V_1 = 0.00224 \times 1000 \text{ L} = 2.4 \text{ L}$

On sait que aussi que $1 \text{ cL} = 0.01 \text{ L}$ donc : $V_2 = 1200 \text{ cL} = 1200 \times 0.01 = 12 \text{ L}$

Par conséquent $V_2 > V_1$.

Pour calculer le nombre de fois, il faut calculer le rapport du grand volume sur le petit volume donc : $\frac{V_2}{V_1} = \frac{12}{2.4} = 5$

Et finalement : V_2 est 5 fois plus grand que V_1 .

❖ Solution de l'exercice 4 :

Le volume du liquide est mesuré par l'éprouvette graduée :

$$V(\text{liquide}) = 30 \text{ mL}$$

Le volume total est la somme du volume du liquide et aussi le volume des 3 billes.

Soit donc :

$$V(\text{total}) = V(\text{liquide}) + V(3 \text{ billes})$$

Avec :

$$V(\text{total}) = 45 \text{ mL}$$

Alors :

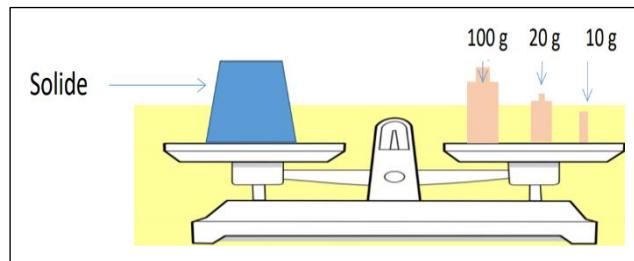
$$V(3 \text{ billes}) = V(\text{total}) - V(\text{liquide})$$

Donc :

$$V(3 \text{ billes}) = (45 - 30)mL = 15mL$$

Finalement le volume d'une bille est $V(1 \text{ bille}) = \frac{15}{3} = 5mL$.

❖ Solution de l'exercice 5 :



La masse du solide est : $m = 100g + 20g + 10g = 130g$

❖ Solution de l'exercice 7 :

La masse volumique est : $\rho = \frac{m}{V}$

Matériau	Fer	Liège	Sapin	Diamant	Acajou
$m(g)$	39	48	45	1.51	280
$V(mL)$	50	200	100	0.43	400
$\rho(g/mL)$	$\frac{39}{50} = 7.9$	$\frac{48}{200} = 0.24$	$\frac{45}{100} = 0.45$	$\frac{1.51}{0.43} = 3.5$	$\frac{280}{400} = 0.7$

Le liège, le sapin et l'acajou flottent sur l'eau car ils ont une masse volumique inférieure à celle de l'eau (1g/ml).

❖ Solution de l'exercice 8 :

- 1- La masse d'huile : $92.4g - 56.2g = 36.20g$
- 2- Le volume d'huile dans l'éprouvette graduée : $V = 45mL$
- 3- La masse volumique de l'huile : $\rho = \frac{m}{V} = \frac{36.20g}{45mL} = 0.804 \text{ g/mL}$

❖ Solution de l'exercice 9 :

La masse volumique : $\rho = \frac{m}{V}$

Et : $V = \frac{m}{\rho}$

Alors : $V = \frac{700g}{2.7g/cm^3} = 259.259cm^3$