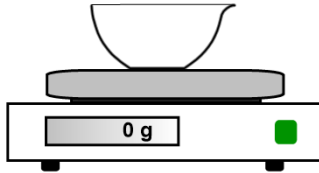
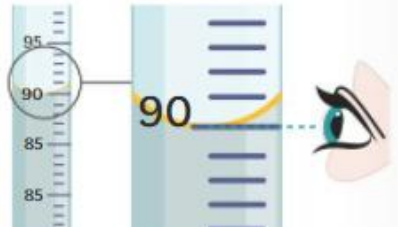


# CHAPITRE 2 : le volume et la masse

## 1) Mesurer un volume et une masse

grandeur	masse	volume
définition	quantité de matière	espace occupé
unités	kg, g, mg, dag ...	m <sup>3</sup> , cm <sup>3</sup> , L, mL, dL ...
appareil de mesure	balance	éprouvette graduée
particularité	La touche « tare » sert à remettre la balance à 0. 	Pour lire le volume, il faut placer l'œil en bas du ménisque. 

A savoir : 1L = 1dm<sup>3</sup> et 1mL = 1cm<sup>3</sup>

### Protocoles :

#### Mesurer la masse d'un solide

- Allumer la balance.
- Poser le solide sur la balance.
- Lire la valeur de la masse et la noter : m = .....g.
- Eteindre la balance.

#### Mesurer la masse d'un liquide

- Allumer la balance.
- Poser un récipient vide sur la balance.
- Appuyer sur la touche « tare » pour remettre la balance à zéro.
- Verser le liquide dans le récipient.
- Lire la valeur de la masse et la noter : m = .....g.
- Eteindre la balance.

#### Mesurer le volume d'un liquide

- Verser le liquide dans une éprouvette graduée.
- Repérer la valeur d'une graduation sur l'éprouvette graduée.
- Placer son œil en bas du ménisque.
- Lire la valeur du volume et le noter : V = .....mL.

#### Mesurer le volume d'un solide

- Remplir l'éprouvette graduée avec un volume (V<sub>1</sub>) d'eau (par exemple V<sub>1</sub> = 50 mL).
- Pencher l'éprouvette graduée.
- Faire glisser **délicatement** le solide le long de l'éprouvette graduée.
- Remettre l'éprouvette graduée droite.
- Placer son œil en bas du ménisque et lire le nouveau volume (V<sub>2</sub>).
- Faire la soustraction V<sub>2</sub> – V<sub>1</sub> pour trouver le volume du solide et noter la valeur : V = .....mL.

## 2) Calculer une masse volumique

**Masse volumique = masse ÷ volume**

en  $\text{g/cm}^3$

en g

en  $\text{cm}^3$  ou mL

Exemples de masse volumique : l'acier :  $8 \text{ g/cm}^3$  l'alu :  $2,7 \text{ g/cm}^3$  PVC :  $1,4 \text{ g/cm}^3$  laiton :  $8,5 \text{ g/cm}^3$

Cylindre B :

$m = 25,1 \text{ g}$

$V = 78 - 60 = 18 \text{ mL}$

masse volumique =  $25,1 \div 18 = 1,39 \text{ g/cm}^3$

donc le cylindre B est en PVC.

Cylindre E :

$m = 25,2 \text{ g}$

$V = 69 - 60 = 9 \text{ mL}$

masse volumique =  $25,2 \div 9 = 2,8 \text{ g/cm}^3$

donc le cylindre E est en aluminium.

## 3) Déterminer la masse d'1L d'eau

**Protocole :**

-Allumer la balance.

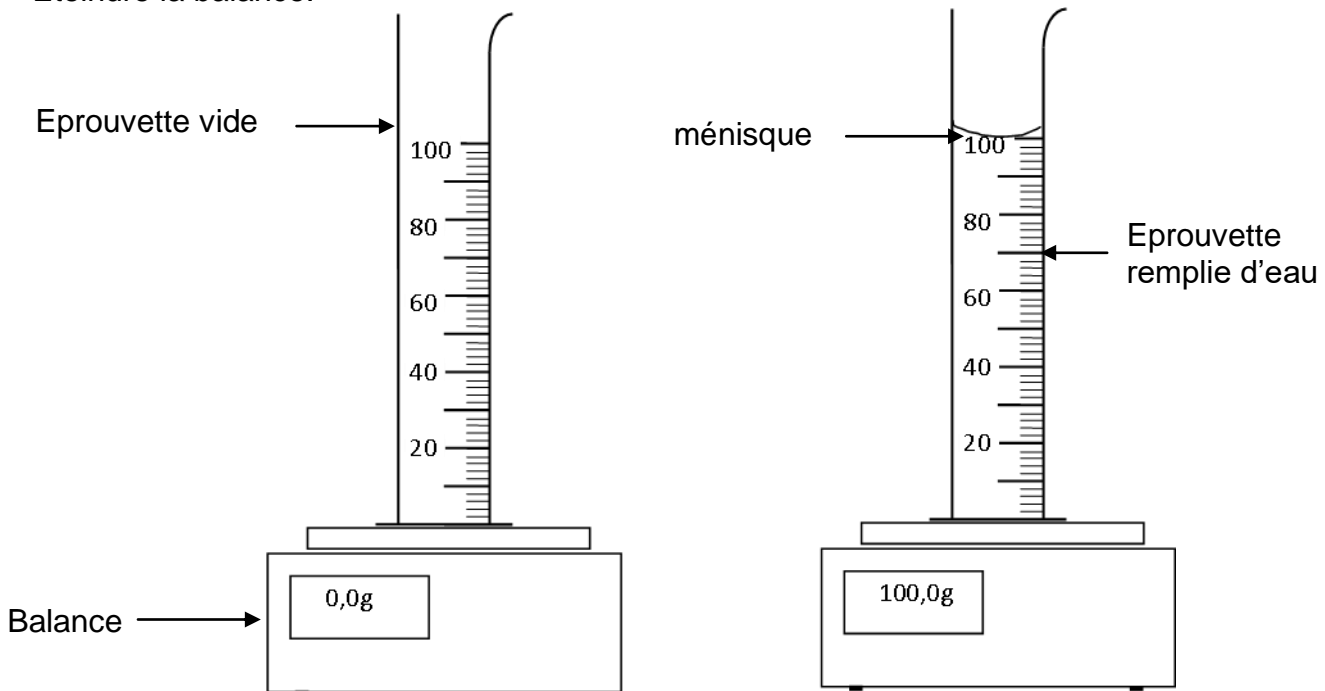
-Placer l'éprouvette graduée vide sur le plateau de la balance.

-Appuyer sur le bouton « TARE » pour remettre la balance à zéro.

-Verser avec soin 100 mL d'eau dans l'éprouvette graduée en plaçant l'œil en bas du ménisque.

-Relever la valeur de la masse affichée par la balance.

-Eteindre la balance.



Calcul :

$100 \text{ mL} \times 10 = 1000 \text{ mL} (=1\text{L})$  donc  $100 \text{ g} \times 10 = 1000 \text{ g}$ .

**Donc, un litre d'eau a une masse de 1 kg ou 1000 g.**