

Je dois savoir ...

- ✓ les unités de masse et de volume,
- ✓ que la masse de 1 L d'eau est de 1 kg
- ✓ mesurer des volumes avec une éprouvette graduée,
- ✓ mesurer des masses avec une balance électronique.

En sciences il existe de nombreuses **grandeurs** qui permettent de mesurer, de « quantifier » les caractéristiques de la matière mais aussi de l'espace ou du temps.

A chaque grandeur est associée une (ou plusieurs) **unité(s)**. Et la mesure de cette grandeur s'effectue avec un **appareil de mesure**.

Grandeur mesurée	Symbole de la grandeur	Unité de mesure	Symbole de l'unité	Appareil de mesure
Longueur	L	Le mètre	m	La règle
Surface	S	Le mètre-carré	m ²	
Capacité ou volume	V	Le litre ou le mètre-cube	L ou m ³	L'éprouvette graduée
Temps	t	La seconde	s	Le chronomètre
Masse	m	Le gramme	g	La balance
Température	T	Le degré	°	Le thermomètre

Nous allons dans ce chapitre nous intéresser uniquement au volume et à la masse.

I. Mesurer le volume : (Voir livre p 38)

1. Les unités de mesure du volume :

Le volume d'un corps représente l'espace qu'il occupe.

Unités de volume							
Unités de capacité							

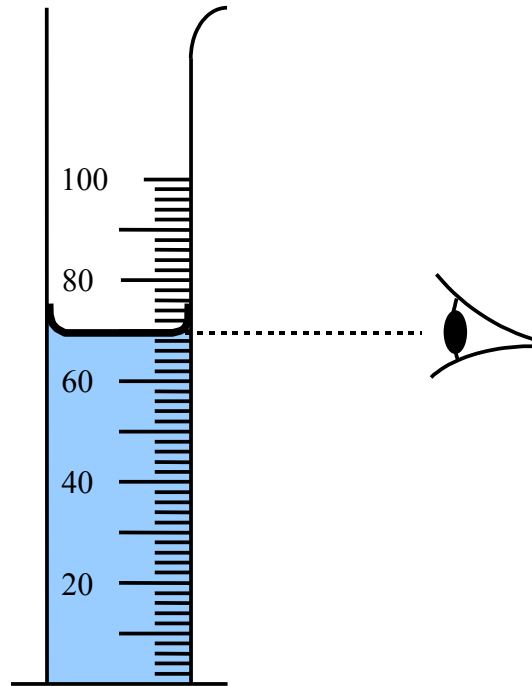
Voir fig. 2 p 38

Exercice 2 p 43

2. Mesures du volume avec une éprouvette graduée :

a) Mesure du volume d'un liquide

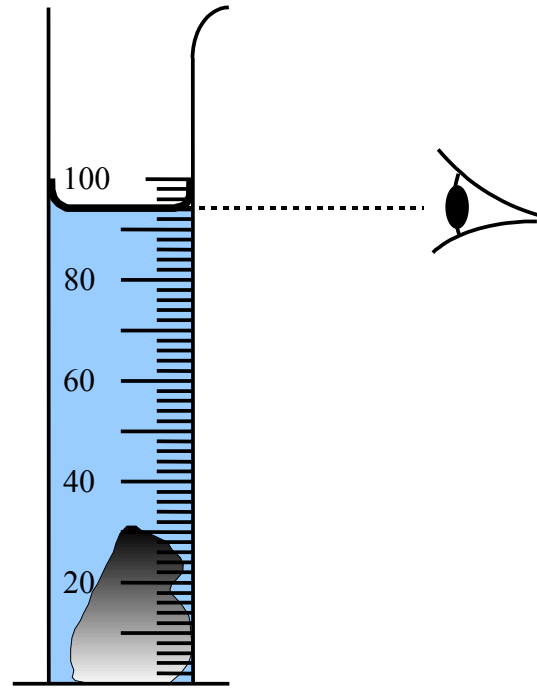
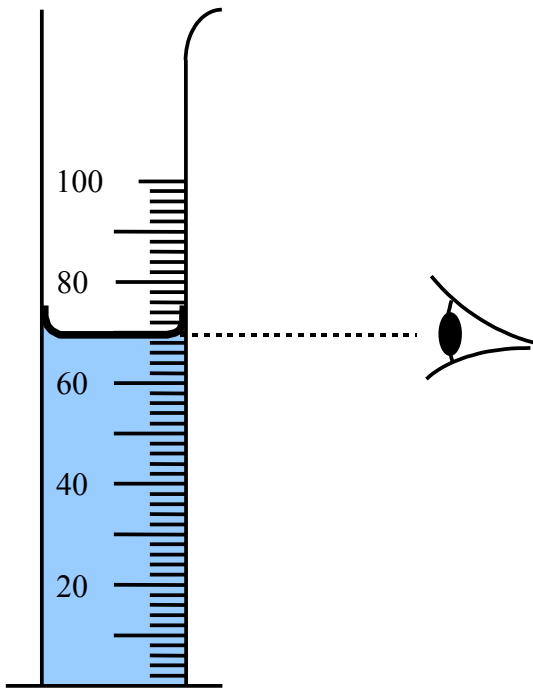
Activité 1 p 36 **Sur le cahier de manipulation**



V = 70 mL

b) Mesure du volume d'un solide

Activité 2 p 36
Sur le cahier de manipulation



$$V_e = \quad \text{mL}$$

$$V_t = \quad \text{mL}$$

$$\text{Donc } V = V_t - V_e = \quad = \quad \text{mL}$$

Au collège, on mesure le volume avec une éprouvette graduée.

L'unité S.I. de volume est le mètre-cube (symbole m^3).

On utilise aussi le litre (symbole L).

Exercices 3, 4 et 5 p 43

Exercices en classe 11 et 12 p 44 ; 19 p 45

Exercice à l'oral : 17 p 45

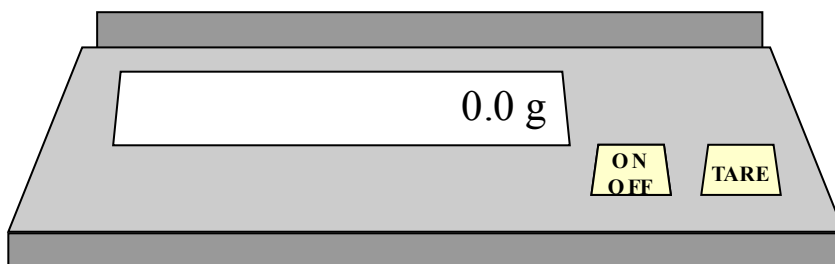
II. Mesurer la masse : (Voir livre p 39)

1. Les instruments et les unités de mesure de la masse :

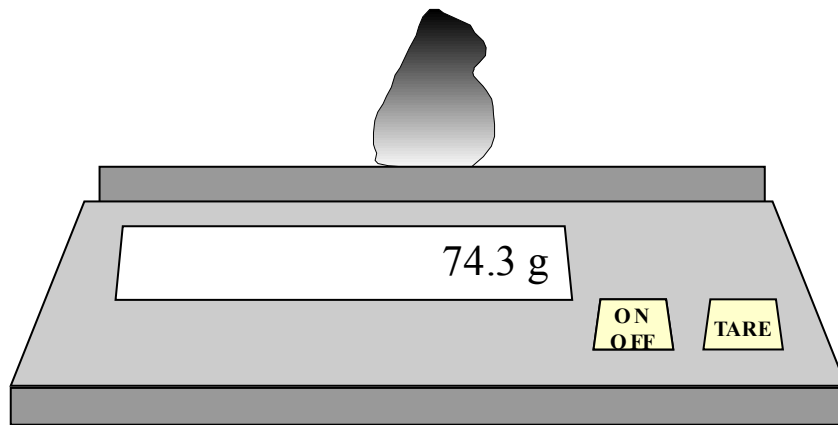
Unités de masse							
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Activité 3 p 37 Sur le cahier de manipulation

- On allume la balance



- On pose le solide

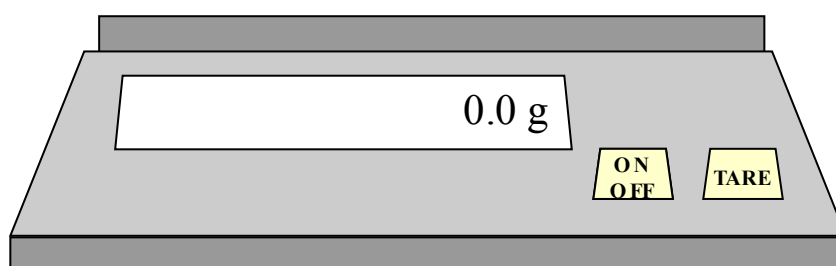


Exercices 6 p 43 ; 16 p 45

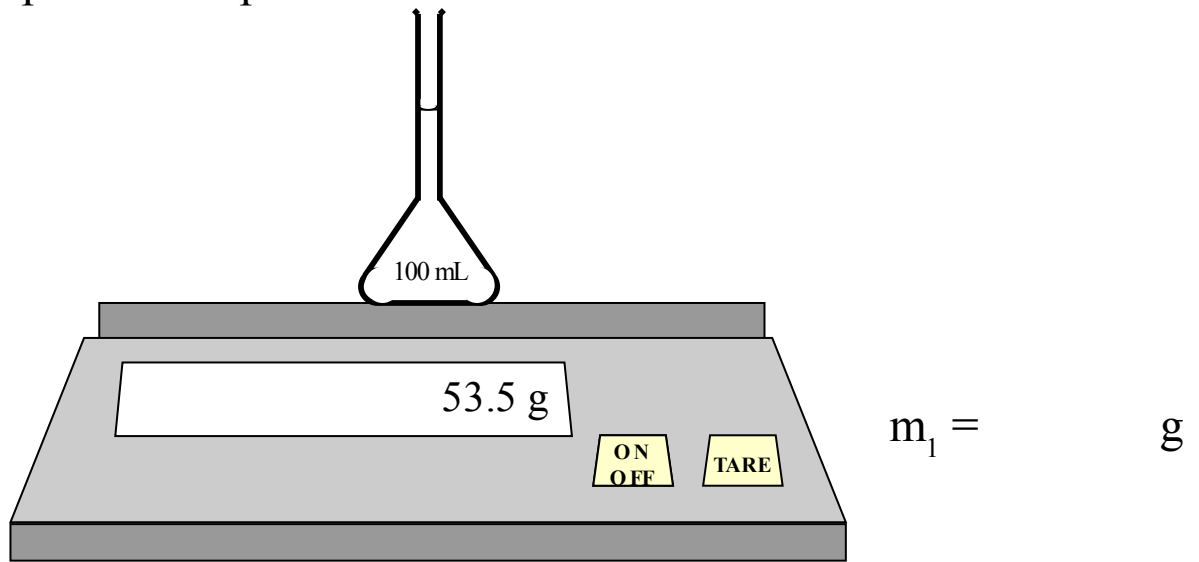
2. La masse d'un liquide : (possible aussi avec les solides divisés)

Activité 4 p 37 Sur le cahier de manipulation

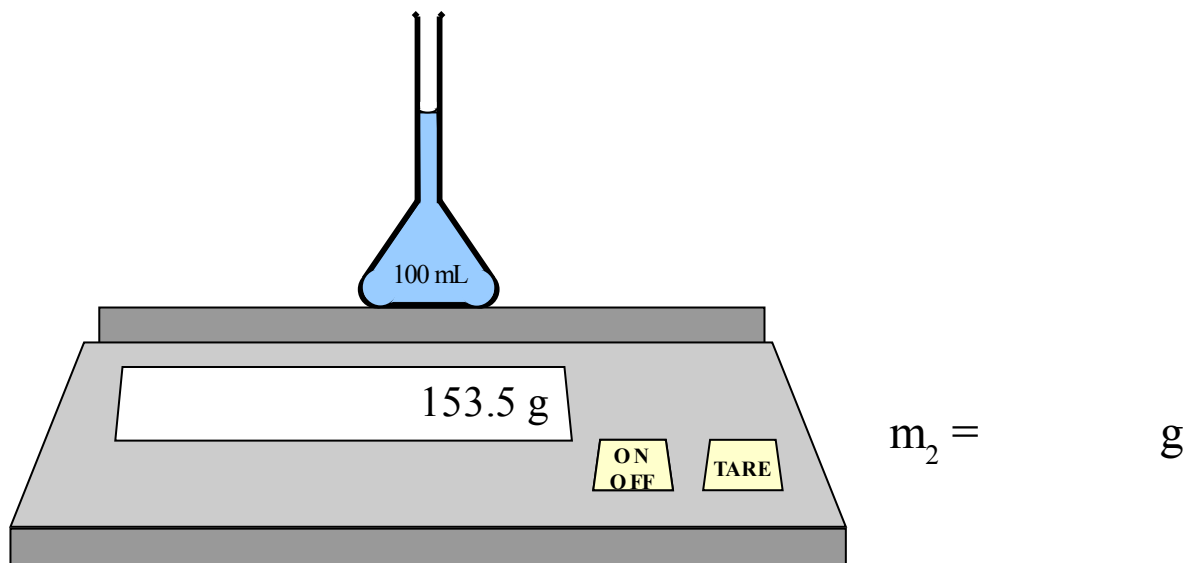
- On allume la balance



- On pose le récipient



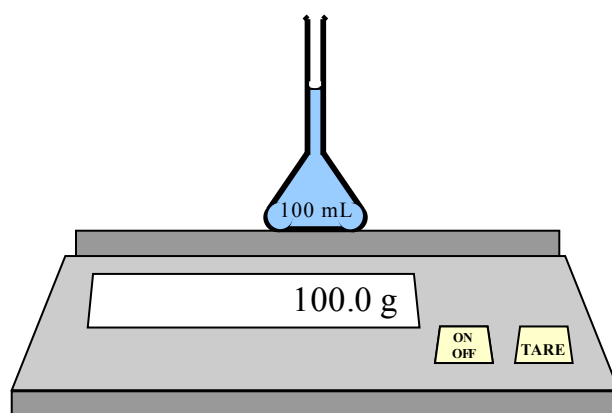
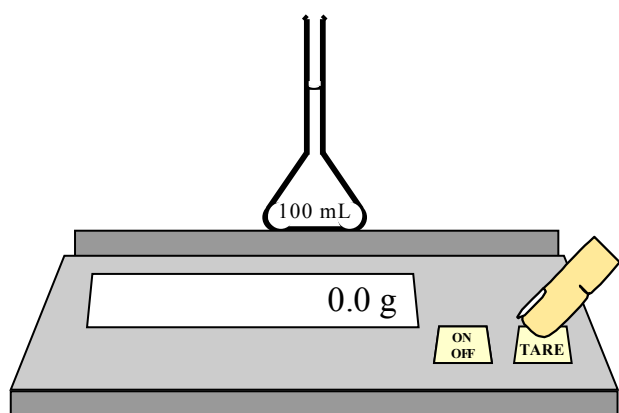
- On verse le liquide et on détermine la masse de l'ensemble (récipient + liquide)



- On peut donc déterminer la masse du liquide par soustraction :

$$m = m_2 - m_1 = \quad = \quad \text{g}$$

Remarque : Avec les balances électroniques, on peut utiliser, après avoir posé le récipient, le bouton Tare qui permet de remettre à zéro avant de verser le liquide.



On peut ainsi lire directement la masse du liquide.
(Voir document p 41)

3. Masse d'un litre d'eau :

(Voir l'activité 4 p 37 réalisée sur le cahier de manipulation)

La masse de 100 mL d'eau est 100 g. Or, 1 L = 1000 mL soit 10 fois 100 mL.

La masse de 1 L d'eau liquide est donc $10 \times 100 = 1000$ g soit 1 kg.

Vous pouvez aussi utiliser, pour trouver le résultat, la technique dite de la règle de 3 :

Volume

Masse

100 (mL)



100 (g)

1000 (mL)



x (g)

Il suffit d'écrire alors que $1000(\text{mL}) \times 100(\text{g}) = 100(\text{mL}) \times x(\text{g})$ et avec vos connaissances en mathématiques, vous écrivez alors :

$$x(\text{g}) = \frac{1000(\text{mL}) \times 100(\text{g})}{100(\text{mL})} = 1000(\text{g})$$

Exercice 8 p 44

On mesure la masse avec une balance.

L'unité S.I. de masse est le kilogramme (symbole kg).

1 L d'eau liquide a une masse de 1 kg.

Exercices 9 p 44 ; 14 et 15 p 45

Je dois savoir ...

- ✓ les unités de masse et de volume,
- ✓ que la masse de 1 L d'eau est de 1 kg
- ✓ mesurer des volumes avec une éprouvette graduée,
- ✓ mesurer des masses avec une balance électronique.

En sciences il existe de nombreuses qui permettent de mesurer, de « quantifier » les caractéristiques de la matière mais aussi de l'espace ou du temps.

A chaque grandeur est associée une (ou plusieurs) Et la mesure de cette grandeur s'effectue avec un

Grandeur mesurée	Symbole de la grandeur	Unité de mesure	Symbole de l'unité	Appareil de mesure

Nous allons dans ce chapitre nous intéresser uniquement au volume et à la masse.

