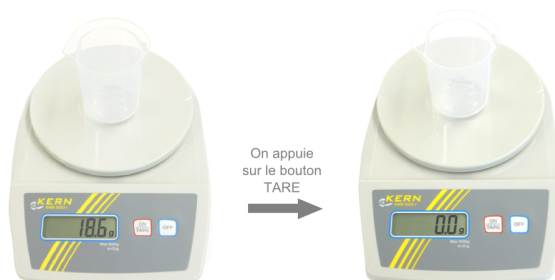




• Masse

La masse se mesure avec une **balance** ; son unité de mesure la plus couramment utilisée est le **gramme** (symbole : « g »)

Lorsqu'on veut mesurer la masse d'un solide ou d'un liquide sans compter la masse du récipient, on effectue « la tare ».



Pour présenter le résultat d'une mesure on doit toujours écrire « **masse =** » suivi d'un nombre (qui répond à la question « combien ? ») et de **l'unité de mesure** (qui répond à la question « en quoi ? »). La masse (qui répond à la question « quoi ? ») est la **grandeur**.



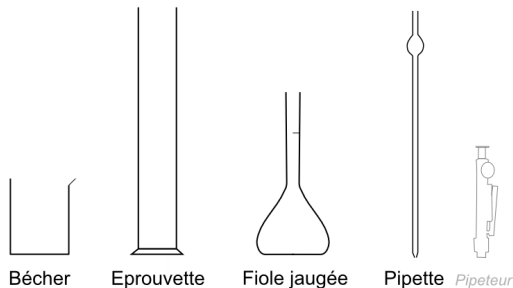
masse	=	17,3	grammes
Grandeur		Nombre	Unité de mesure
« Quoi ? »		« Combien ? »	« En quoi ? »

Ou plus simplement : « m = 17,3 g »

Le nombre suivi de l'unité de mesure est la **valeur** de la mesure.

• Volume

Pour mesurer un volume on peut utiliser un **bécher**, une **éprouvette** graduée, une **fiolle jaugée**, ou une **pipette** (jaugée ou graduée).



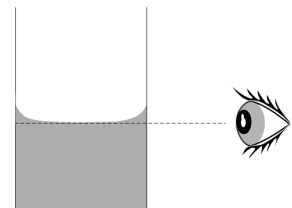
Les unités de mesure de volume couramment utilisées sont le **litre** (symbole : « L ») et le **millilitre** (symbole : « mL ») :

$$1 \text{ L} = 1\,000 \text{ mL}$$

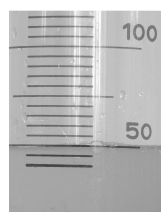
$$1 \text{ mL} = 0,001 \text{ L}$$

Une pipette jaugée sera **plus précise** qu'une pipette graduée. Une éprouvette graduée sera plus précise qu'un bécher. Ce dernier ne doit d'ailleurs pas être utilisé pour mesurer des volumes, ou alors seulement de manière très approximative.

Le récipient utilisé doit être **posé à plat** et on doit placer ses **yeux au niveau de la surface libre** du liquide. Lorsqu'on utilise des récipients étroits, la surface du liquide a tendance à se relever sur les bords (on appelle cela « un ménisque ») ; il faut alors repérer la base de la surface libre (au niveau des pointillés sur le schéma ci-contre).



Pour présenter le résultat d'une mesure on doit toujours écrire « **volume =** » suivi d'un **nombre** et de l'**unité de mesure** :

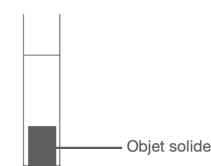


Volume	=	50	millilitres
Grandeur		Nombre	Unité de mesure
« Quoi ? »		« Combien ? »	« En quoi ? »

Ou plus simplement : « $V = 50 \text{ mL}$ »

Le nombre suivi de l'unité de mesure est la **valeur** de la mesure.

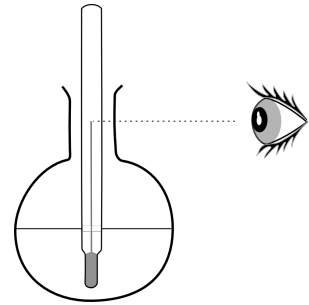
Même les **objets solides** ont un volume, que l'on peut mesurer par différence de volume en les immergeant complètement dans un liquide.



• Température

Pour mesurer une température on utilise un **thermomètre**.

Les règles de lecture sont les mêmes que pour la lecture d'un volume : on doit placer ses **yeux au niveau du liquide** (à l'intérieur du thermomètre), et veiller à ce que le thermomètre ne touche pas le fond du récipient.



Pour présenter le résultat d'une mesure de température, on doit toujours écrire « **température** = » suivi d'un **nombre** (qui répond à la question « combien ? ») et de l'**unité de mesure** (qui répond à la question « en quoi ? »).

L'unité de mesure courante de la température est le **degré Celsius**, qui a pour symbole « °C », mais celle du **Système International** (unité SI) est le **Kelvin**, dont le symbole est « K ».

Pour convertir des degrés Celsius en Kelvin, il suffit d'ajouter 273,15.

Le symbole utilisé pour la température est « θ » (lettre grecque Theta) lorsque la température est exprimée en degrés Celsius et « T » lorsqu'elle est exprimée en Kelvin.

$$T_K = \theta_{\text{C}} + 273,15$$

Par exemple : 20 °C = 293,15 K

La température (qui répond à la question « **quoi ?** ») est la grandeur.

Température	=	25	°C	Unité de mesure « En quoi ? »
Grandeur « Quoi ? »		Nombre « Combien ? »		

Ou plus simplement : « $\theta = 25 \text{ °C}$ »

Le nombre suivi de l'unité de mesure est la **valeur** de la température.

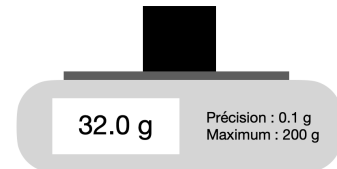
• Précision

La façon dont est écrit le résultat d'une mesure donne une information sur sa **précision**. Dans le cas d'une valeur connue avec une ou plusieurs décimales, il est donc important de **garder le ou les derniers zéros**.

Le résultat de la mesure ci-contre sera écrit :

$$m = 32,0 \text{ g}$$

De façon à indiquer qu'il est connu au 1/10 de gramme. En effet, l'écriture « $m = 32 \text{ g}$ » indiquerait une précision plus faible qui ne correspondrait pas à celle de la balance utilisée.



Il est d'usage de considérer que le dernier chiffre est connu à $\pm 0,5$ près ; dans l'exemple précédent, la « vraie » valeur de la masse est comprise entre 31,95 et 32,05 g ; soit un écart de 0,1 g, qui correspond bien à la précision de l'appareil.

Dans le cas d'une mesure à l'aide d'une **graduation**, le dernier chiffre connu doit correspondre à la précision de cette graduation. Dans l'exemple ci-contre, on devra donc choisir 23 ou 24 mL, donc :

$$V = 23 \text{ mL} \quad \text{ou} \quad V = 24 \text{ mL}$$



Mais il ne faudra surtout ne pas écrire que le volume est égal à 23,5 mL car cela signifierait que le récipient est gradué tous les 0,1 mL.