

Masse et Volume

La matière

La matière est la substance qui compose tout ce qui nous entoure.

Pour qu'une substance soit de la matière, elle doit:

- occuper un espace (volume)
- posséder une masse

Elle est composée de particules qui sont invisibles au microscope, mais la matière peut être visible OU invisible.

LA MASSE

La masse représente la quantité de matière contenue dans un objet ou dans une substance.

- plus il y a de matière, plus la masse est grande
- 2 objets différents peuvent avoir le même volume sans avoir la même masse

** Le poids et la masse ne sont pas des synonymes.

le poids d'un objet est une force = masse (m) x gravité (F_g)

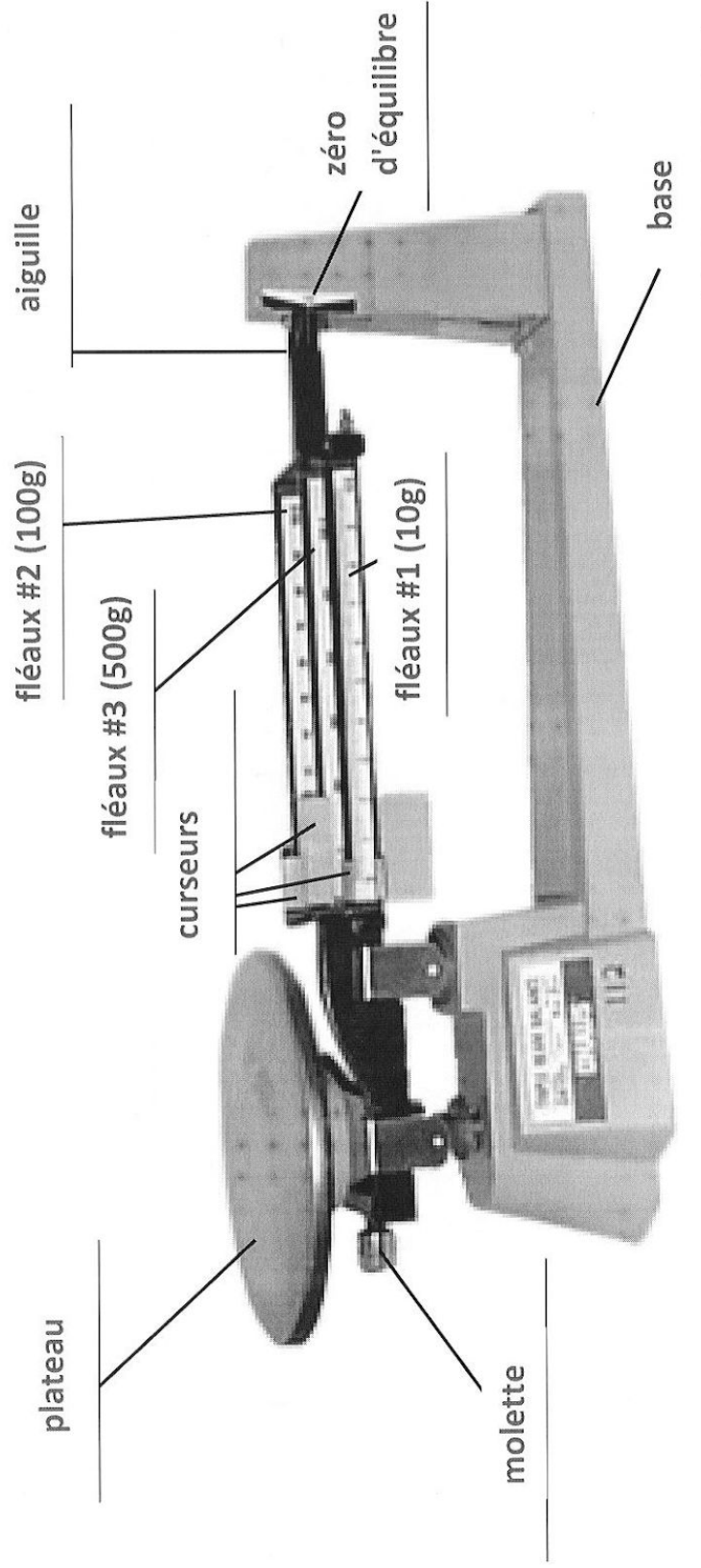
Instrument de mesure: balance à triple fléaux

Unités de mesure: gramme (g)

- On utilise des **mg** pour des petites masses (ex. la cannelle dans une recette)
- On utilise des **g** pour des moyennes masses (ex. un téléphone cellulaire)
- On utilise des **kg** pour des grandes masses (ex. une voiture)



Balance à Triple Fléaux



Comment utiliser une balance à triple fléaux

1. Déposer la balance sur une surface plate et stable.
2. Placer les **curseurs** des trois fléaux à 0.
3. Calibrer la balance: vérifier si l'**aiguille** est bien alignée sur le 0. Si ce n'est pas, tourne la **molette** pour aligner l'aiguille sur le 0.
4. Placer l'objet sur le **plateau**.
5. Déplacer le **curseur des centaines** (500g) une coche à la fois jusqu'à ce que l'aiguille soit sous le 0, et ensuite reculer de un.
6. Répéter l'étape 5 avec le **curseur des dizaines** (100g).
7. Déplacer le **curseur des unités** (10g) jusqu'à ce que l'aiguille s'aligne avec le 0.
8. Noter la masse obtenue en additionnant les valeurs indiquées sur chaque échelle.

Trouver la masse d'un objet

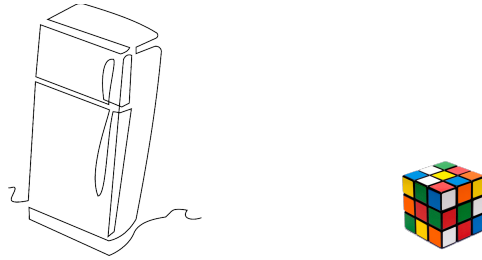
Objet	Masse (g)			
	<i>Essai 1</i>	<i>Essai 2</i>	<i>Essai 3</i>	Moyenne
Roche				
Chandelle				
Porcelaine				
Bouchon de verre				

LE VOLUME

Le volume représente la quantité d'espace (en 3D) occupé par une substance.

Le volume dépend de la longueur, la largeur et la hauteur, mais pas de la masse.

- un réfrigérateur est plus gros qu'un cube rubik.



- une roche est moins grosse qu'un ballon, mais a une masse plus grande.



L'instrument de mesure et les unités de mesure dépendent sur la substance que l'on mesure.

N.B.	$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$
	$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ L}$

❖ Le volume d'un **solide régulier** (p. 25)

Instrument de mesure: règle

Unité: cm^3 (petits solides) ou m^3 (gros solides)

Volume = longueur x largeur x hauteur
--

❖ Le volume d'un **liquide** (p. 24)

Instrument de mesure: cylindre gradué

Unité: mL (petits volumes) OU L (gros volumes)

Protocole:

1. Transvider le liquide dans un cylindre gradué.
2. Placer le cylindre gradué sur une surface plate.

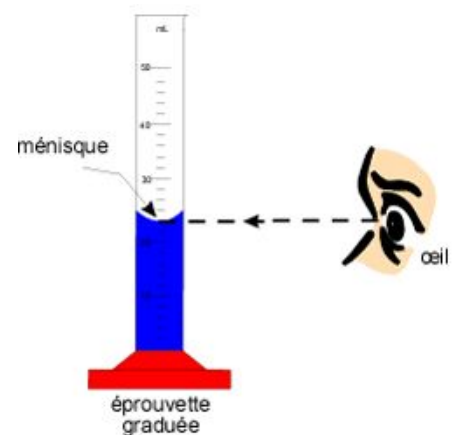


3. Baisser au niveau du liquide dans le cylindre.



4. Lire le volume indiqué sur le cylindre gradué.
Il faut regarder le bas du ménisque.

*** Oublier pas de trouver l'échelle du cylindre gradué!*



❖ Le volume d'un **solide irrégulier** (p. 25)

Instrument de mesure: cylindre gradué (et vase à trop-plein)

Unité: mL (petits volumes) ou L (gros volumes)

Protocole: suivre les instructions à la page 25

Trouver le volume d'une substance

<i>Substance</i>	<i>Volume</i>
<u>Liquide 1:</u> eau du robinet (choisi le volume)	
<u>Liquide 2:</u> eau du robinet (celui d'un autre groupe)	
<u>Solide irrégulier 1:</u> chaîne en métal	volume de l'eau = _____ volume de l'eau + chaîne = _____ volume de la chaîne = _____
<u>Solide irrégulier 2:</u> roche	
<u>Solide régulier:</u> bloc rectangulaire	longueur = _____ largeur = _____ hauteur = _____ volume = _____