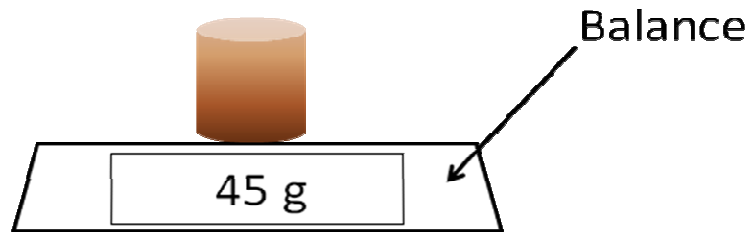


1°) Les solides :**① Définition :**

C'est un état de la matière qui possède une forme propre.

② Propriétés :

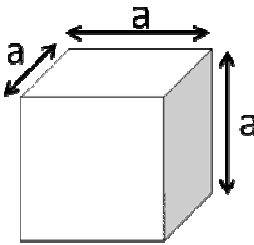
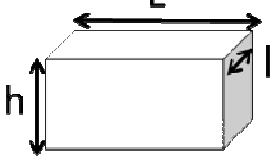
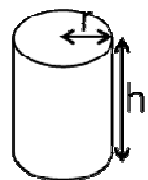
- Ils sont incompressibles.
- Comment trouver la masse d'un solide ?



Il suffit donc d'utiliser une balance pour trouver la masse d'un solide.

- Comment trouver le volume d'un solide ?

❖ Si le solide est régulier et géométrique :

Le cube :	Le parallélépipède rectangle :	Le cylindre :
		
$V = a \times a \times a$ $V = a^3$	$V = L \times l \times h$	$V = \pi \times r \times r \times h$ $V = \pi \times r^2 \times h$
<u>Exemple</u> : si l'arête du cube mesure 15 cm : $V = a \times a \times a$ $V = 15 \times 15 \times 15$ $V = 3375 \text{ cm}^3$	<u>Exemple</u> : la longueur mesure 10 cm, la largeur 5 cm et la hauteur 3 cm : $V = L \times l \times h$ $V = 10 \times 5 \times 3$ $V = 150 \text{ cm}^3$	<u>Exemple</u> : le rayon du cylindre mesure 5 cm et sa hauteur 20 cm : $V = \pi \times r^2 \times h$ $V = \pi \times 5^2 \times 20$ $V = 1570 \text{ cm}^3$

❖ Si le solide a une forme irrégulière :

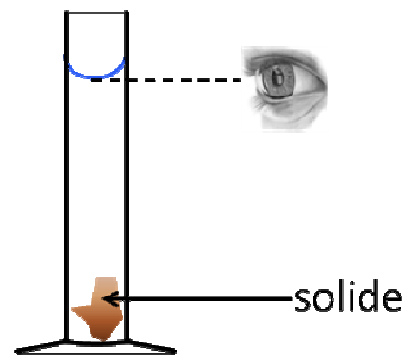
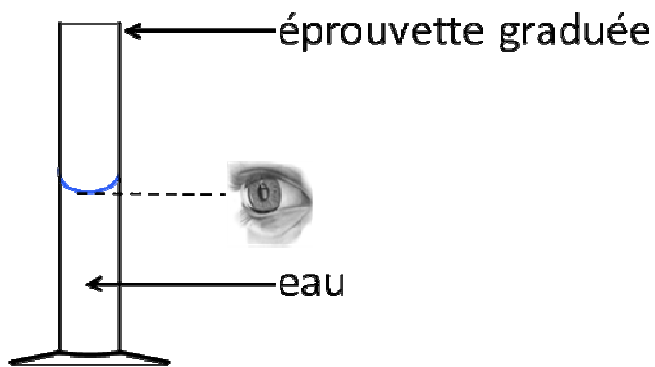
On utilise une éprouvette graduée. On verse de l'eau dans cette éprouvette et on mesure son volume : $V_{\text{eau}} = 35 \text{ mL}$

On plonge totalement le solide dans l'eau. On mesure le nouveau volume : $V_{\text{eau+solide}} = 45 \text{ mL}$

Pour trouver le volume de l'objet on effectue une soustraction : $V_{\text{objet}} = V_{\text{eau+solide}} - V_{\text{eau}}$

$$V_{\text{objet}} = 45 - 35$$

$$V_{\text{objet}} = 10 \text{ mL}$$



2°) Les liquides :

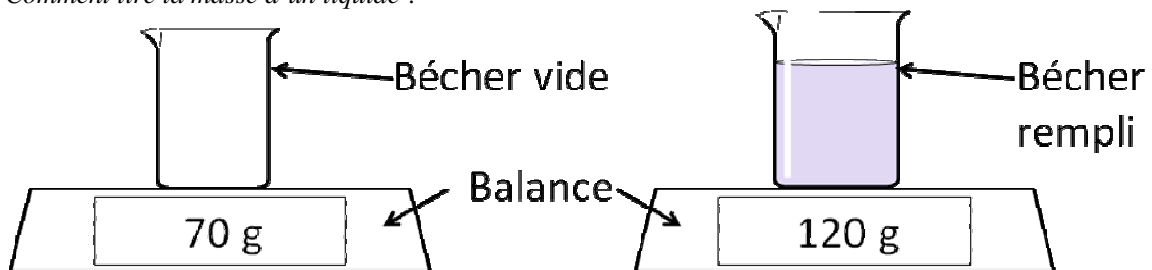
① Définition :

C'est un état de la matière qui ne possède pas de forme propre.

② Propriétés :

- Il prend la forme du récipient qui le contient.
- Il a une surface libre plane et horizontale s'il est au repos.
- Il est incompressible.

➤ Comment lire la masse d'un liquide ?



Il reste à soustraire les deux masses pour déterminer la masse de l'eau contenue dans le bécher :

$$m_{\text{eau}} = m_{\text{bécher + eau}} - m_{\text{bécher}}$$

$$m_{\text{eau}} = 120 - 70$$

$$m_{\text{eau}} = 50 \text{ g}$$

➤ Comment connaître le volume d'un liquide ?

Le mètre-cube (abréviation : m^3) représente le volume d'un cube de 1 mètre de côté.

Dans un m^3 il y a 1000 dm^3 . $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$

Un dm^3 et un litre représentent le même volume. $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$

Dans un litre il y a 100 centilitres. $1 \text{ L} = 100 \text{ cL}$

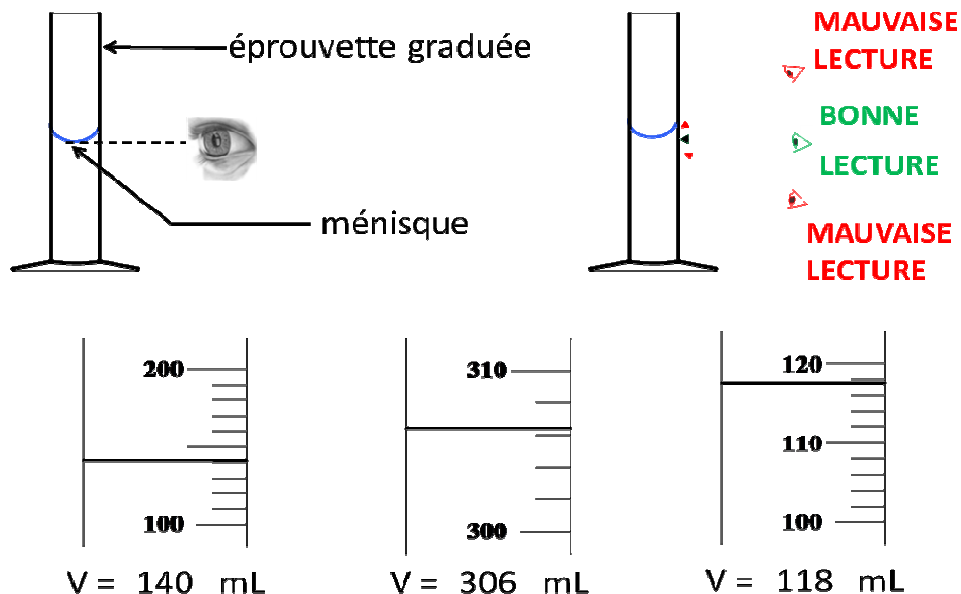
Dans un litre il y a 1000 millilitres. $1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$

m^3			dm^3				cm^3		
		kL	hL	daL	L	dL	cL	mL	
		1	0	0	0				
					1	0	0		
					1	0	0	0	

L'éprouvette graduée :

Verser le liquide dans l'éprouvette.

Mettre l'œil en face de la surface libre (ménisque). Mesurer la valeur en prenant comme référence le bas du ménisque.



3°) Les gaz :

① Définition :

C'est un état de la matière qui occupe toute la place disponible.

② Propriétés :

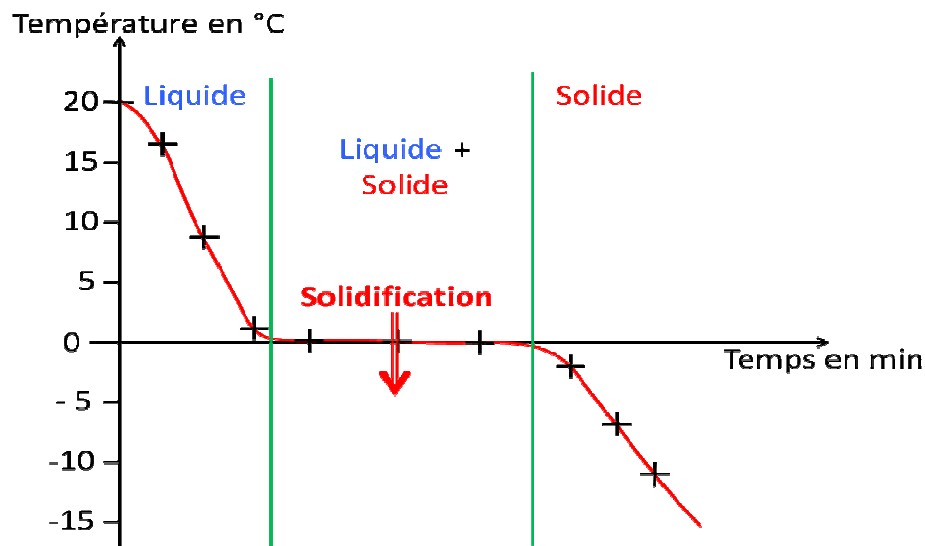
- Il diffuse et remplit la totalité du récipient.
- Il s'échappe à la moindre ouverture.
- Il est compressible, extensible et élastique.

Exemple de gaz : L'air, le diiode, le dioxygène.

4°) Solidification et fusion :

① La température lors d'une solidification :

La courbe de température de l'eau en fonction du temps de refroidissement comporte trois parties.

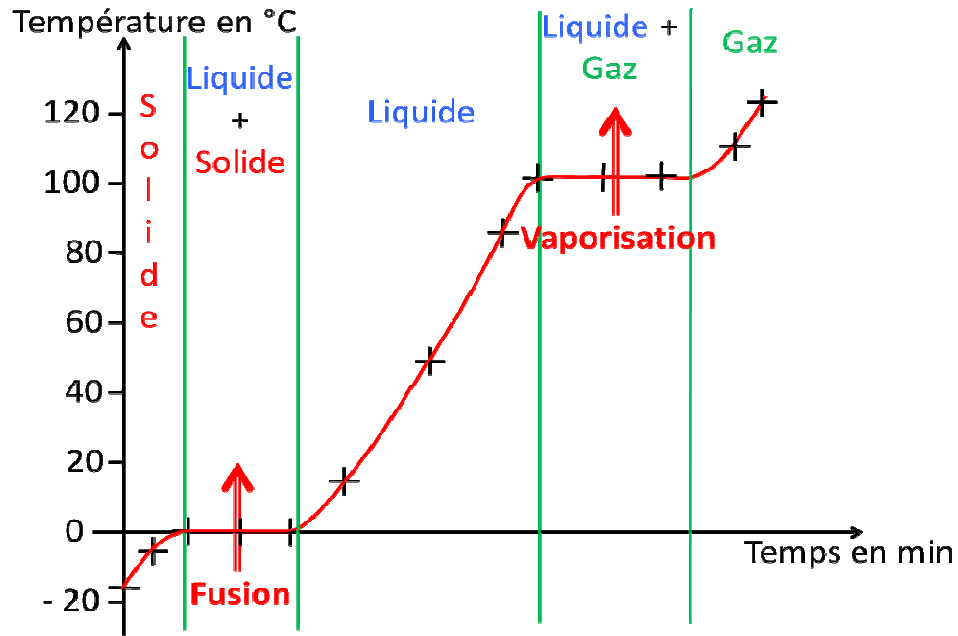


Au cours de la solidification de l'eau pure, la température reste constante et égale à 0°C.

C'est une caractéristique de l'eau pure.

② La température lors d'une fusion et d'une ébullition :

La courbe de température de l'eau en fonction du temps de chauffage comporte cinq parties.



Au cours de la fusion de la glace, la température reste constante et égale à 0°C.

Au cours de l'ébullition de l'eau liquide, la température reste constante et égale à 100°C.

Ce sont des caractéristiques de l'eau pure.

③ Influence de la pression :

Dans un récipient si la pression diminue, l'eau bout à une température inférieure à 100°C.

L'eau ne bout à 100°C que sous la pression atmosphérique « normale » (c'est à dire au niveau de la mer ou à faible altitude).

En haute montagne, à 4000 m d'altitude, la pression est plus faible ; la température d'ébullition de l'eau n'est que de 85°C.

