

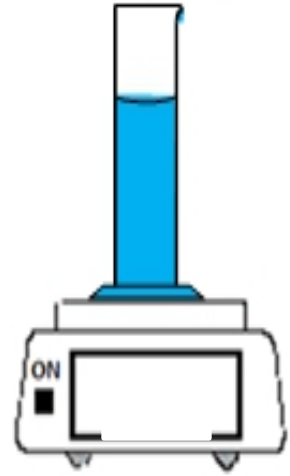
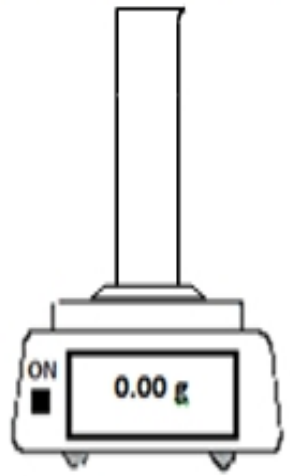
La masse volumique

الكثافة الحجمية

1-Notion de masse volumique

A-Expérience :

- A l'aide d'une éprouvette graduée prendre différents volumes d'eau et mesurer leurs masses



- Remplir le tableau suivant :

Volume d'eau (V) en (ml)	100	200	300
masse du volume d'eau(m) en (g)	100	200	300
Rapport m/V en (g/ml)	1	1	1

B-observation et interprétation :

- Comment la masse d'eau varie-t-elle quand son volume est doublé ? Triplé ? Quadruplé ?

Elle varie proportionnellement avec le volume

- Le rapport m/V varie-t-il ?

Le rapport m/V reste constant pour l'eau

C-conclusion

- La masse volumique d'un corps est une grandeur physique qui représente la masse d'une unité de Volume , c'est le rapport de sa masse m par son volume V :

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- On symbolise la masse volumique par : ρ (rho)
- L'unité international de la masse volumique est le : Kg/m^3
- On utilise aussi:
 g/Cm^3 pour les solides
 g/mL pour les liquides

2- Masse volumique d'un liquide

A-Manipulation

on mesure les masses des trois liquides ayant le même volume et on les notes dans le tableau suivant

Liquide	Eau	Lait	huile
Volume V en (ml)	100	100	100
Masse m en (g)	100	103	92
Masse volumique ρ en (g/ml)	1	1.03	0.92

B-Observation

- Chaque liquide a une masse volumique
- Le lait est le liquide le plus lourd parce qu'il a la masse volumique la plus grande $\rho=1.03$ g/ml
- L'huile est le plus légers parce qu'il a la masse volumique la plus petite $\rho= 0.92$ g/ml

C-conclusion

- La masse volumique ρ caractérise les liquides

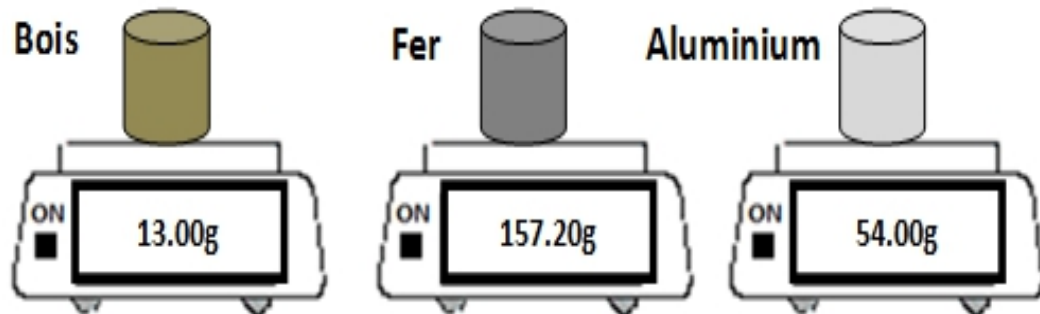
Exemples:

Liquides	Eau	Lait	éthanol	Essence	Huile
Masse volumique ρ en (g/ml)	1	1.03	0.79	0.73	0.92

3- masse volumique d'un solide

A-Manipulation

- Mesurer la masse des trois solides ayant le même volume V



- Remplir le tableau ci-dessous :

Liquide	bois	fer	Aluminium
Volume (V) en (Cm^3)	20	20	20
masse du volume (m) en (g)	13	157.2	54
Masse volumique ρ en g/Cm^3	0.65	7.86	2.70

B-observation et interprétation :

- Les trois corps ont-ils la même masse volumique ?

Chaque solide a ça masse volumique

- Lequel de ces corps est le plus lourd ?

Le fer est le plus lourd

- Lequel de ces corps est le plus léger ?

Le bois est le plus léger

- **C-conclusion**

La masse volumique ρ caractérise les solides

Exemples :

Solides	Bois	Fer	Cuivre	L'or	Argent
Masse volumique ρ en (g/Cm³)	0.65	7.86	8.9	19.3	10.5

Remarque :

- **un corps flotte sur un liquide si sa masse volumique est inférieure à celle de ce liquide**
- **un corps coule dans un liquide si sa masse volumique est supérieure à celle de ce liquide**

Exercice d'application 1

**1- Soit un solide de $V=550 \text{ Cm}^3$ et de $m=300\text{g}$
calculer ça masse volumique ρ en g/ Cm^3**

**2- Soit un corps en cuivre ayant une masse de 8 kg .
Calculer son volume sachant que la masse
volumique du cuivre est $\rho = 8900\text{kg/ m}^3$**

**3- Quel est le volume V d'un lingot d'Or de masse
 $m=1.2 \text{ kg}$ $\rho=19.3\text{g/ Cm}^3$**