

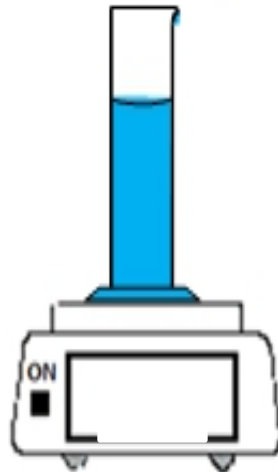
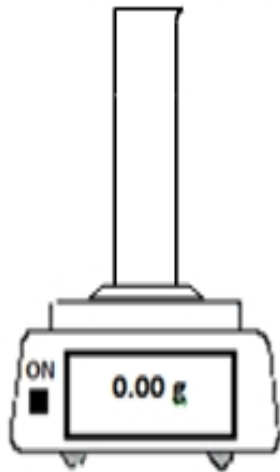
# La masse volumique

# 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 :  $\rho$  (rho)
- L'unité international de la masse volumique est le :  $\text{Kg/ m}^3$
- On utilise aussi:  
 $\text{g/ Cm}^3$  pour les solides  
 $\text{g/mL}$  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 $\rho$ 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  $\rho=1.03 \text{ g/ml}$
- L'huile est le plus légers parce qu'il a la masse volumique la plus petite  $\rho= 0.92 \text{ g/ml}$

## C-conclusion

- La masse volumique  $\rho$  caractérise les liquides

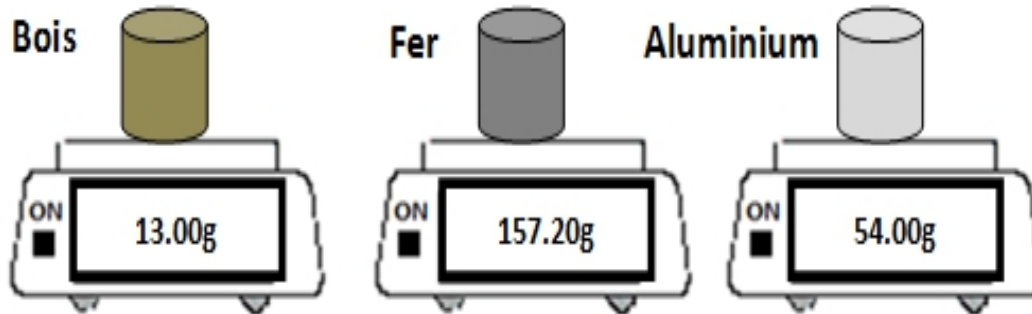
Exemples:

Liquides	Eau	Lait	éthanol	Essence	Huile
Masse volumique $\rho$ 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 <sup>3</sup> )	20	20	20
masse du volume (m) en (g)	13	157.2	54
Masse volumique $\rho$ en g/Cm <sup>3</sup>	0.65	7.86	2.70

#### B-observation et interprétation :

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

Chaque solide a sa 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  $\rho$  caractérise les solides

Exemples :

Solides	Bois	Fer	Cuivre	L'or	Argent
Masse volumique $\rho$ en (g/Cm <sup>3</sup> )	0.65	7.86	8.9	19.3	10.5

**Remarque :**

- un corps flotte sur un liquide si ça masse volumique est inferieure a celle de ce liquide
- un corps coule dans un liquide si ça masse volumique est supérieure a 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  $\rho$  en  $\text{g/ Cm}^3$

2- Soit un corps en cuivre ayant une masse de  $8 \text{ kg}$  .  
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  
 $m=1.2 \text{ kg}$   $\rho=19.3\text{g/ Cm}^3$