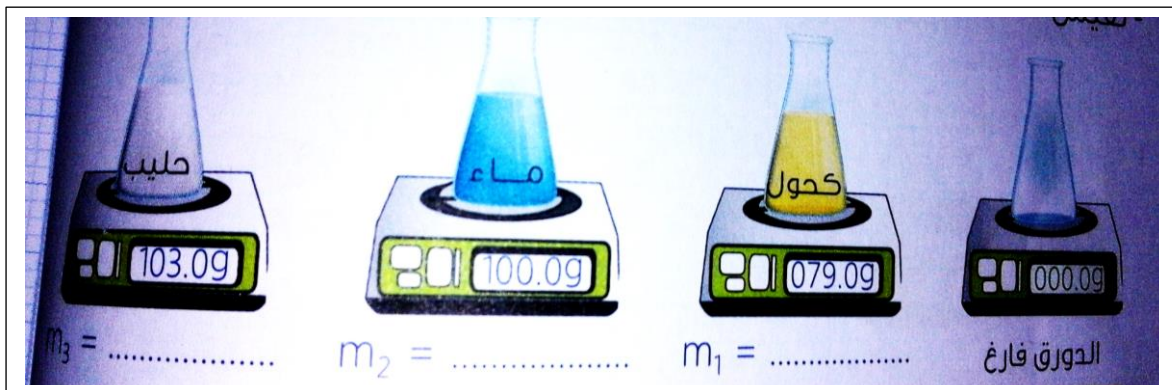


La masse volumique

I- Définition et unité

1) Expérience

On mesure la masse des volumes identiques d'eau, d'alcool et de lait (Document 1 page 20 de la série sigma)



2) Interprétation

On remarque que ces liquides n'ont pas une masse identique

On déduit d'après cette expérience que :

- ❖ la masse de 1 ml d'alcool = 0,79g
- ❖ la masse de 1 ml d'eau = 1 g
- ❖ la masse de 1 ml de lait = 1,03 g

3) Résultat

a) Définition

La masse volumique d'une espèce correspond à la masse par unité de volume de cette espèce.

b) Unité

La masse volumique s'exprime en kilogramme par mètre cube (kg/m^3) et le plus souvent en gramme par centimètre cube (g/cm^3)

À retenir: $1 \text{ kg/L} = 1 \text{ g/L} = 1 \text{ kg/dm}^3 = 1 \text{ g/cm}^3$

II- Calcul d'une masse volumique

1) Formule de calcul

La masse volumique (ρ) d'une espèce peut être calculée en divisant la masse (m) de cette espèce par le volume (V):

$$\rho = m/V$$

Par cette formule on peut déduire la masse :

$$m = \rho \times V$$

Ou le volume :

$$V = m / \rho$$

2) Quelques exemples

matière	L'Or	cuivre	fer	aluminium	L'eau	Huile de table	alcool
ρ (g/cm ³)	19.30	8.92	7.86	2.7	1	0.8	0.79

3) Exercice d'application

On pèse un volume $V = 50$ mL d'un liquide. On trouve une masse $m = 40$ g.

1. Exprimez la relation entre la masse volumique ρ , la masse m et le volume V de liquide.
2. Trouvez la masse volumique de ce liquide.
3. La masse volumique du fer est de 7800 kg/m³.

Trouvez le volume d'un morceau de fer pesant 120 g.