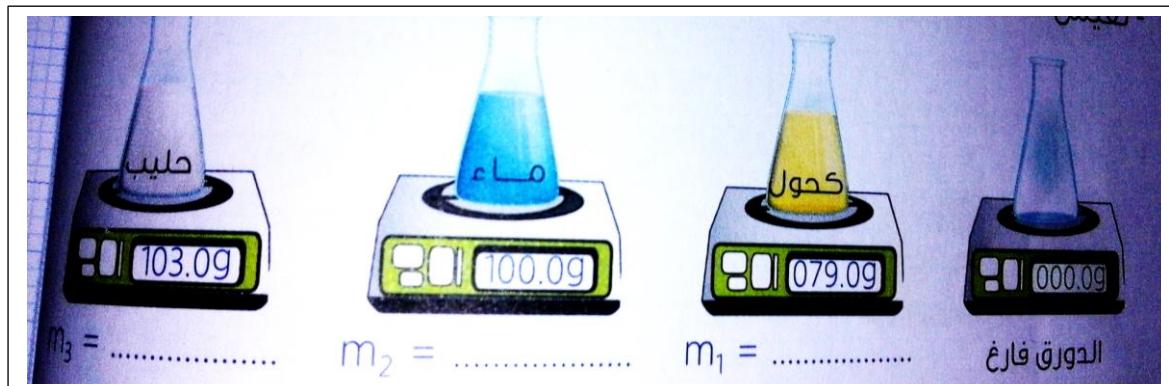


## La masse volumique

### 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 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) et le plus souvent en gramme par centimètre cube ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )

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

## II- Calcul d'une masse volumique

### 1) Formule de calcul

La masse volumique ( $\rho$ ) 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 :

$$V = \rho / m$$

### 2) Quelques exemples

matière	L'Or	cuivre	fer	aluminium	L'eau	Huile de table	alcool
$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	<b>19.30</b>	<b>8.92</b>	<b>7.86</b>	<b>2.7</b>	<b>1</b>	<b>0.8</b>	<b>0.79</b>

### 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  $\rho$ , 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/m<sup>3</sup>.

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