

1^{ère} Partie : La matière

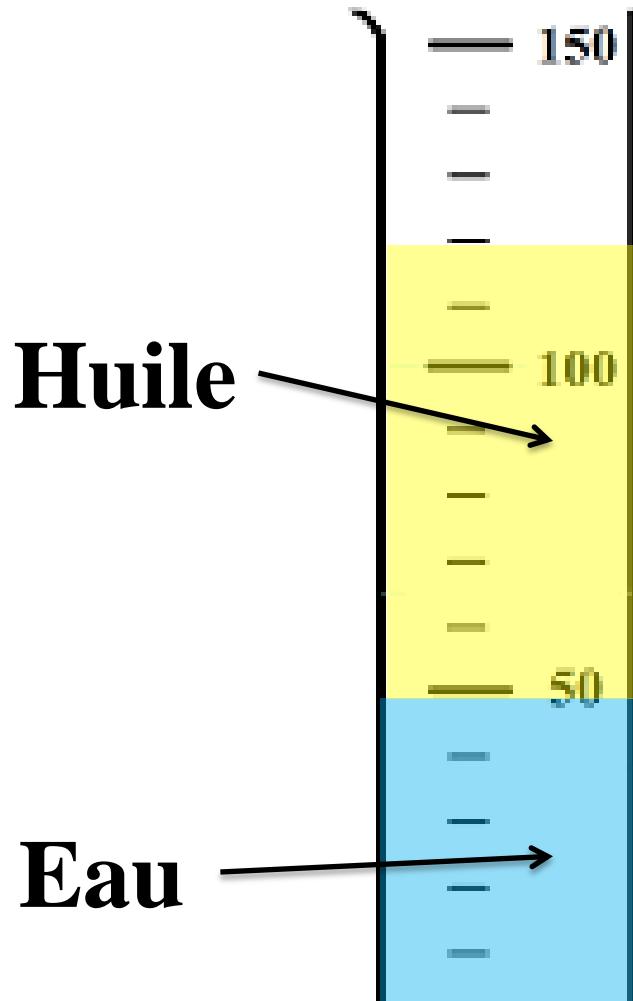
Niveau scolaire : 1ACSC

Physique - Chimie

Chapitre 4 : la masse volumique

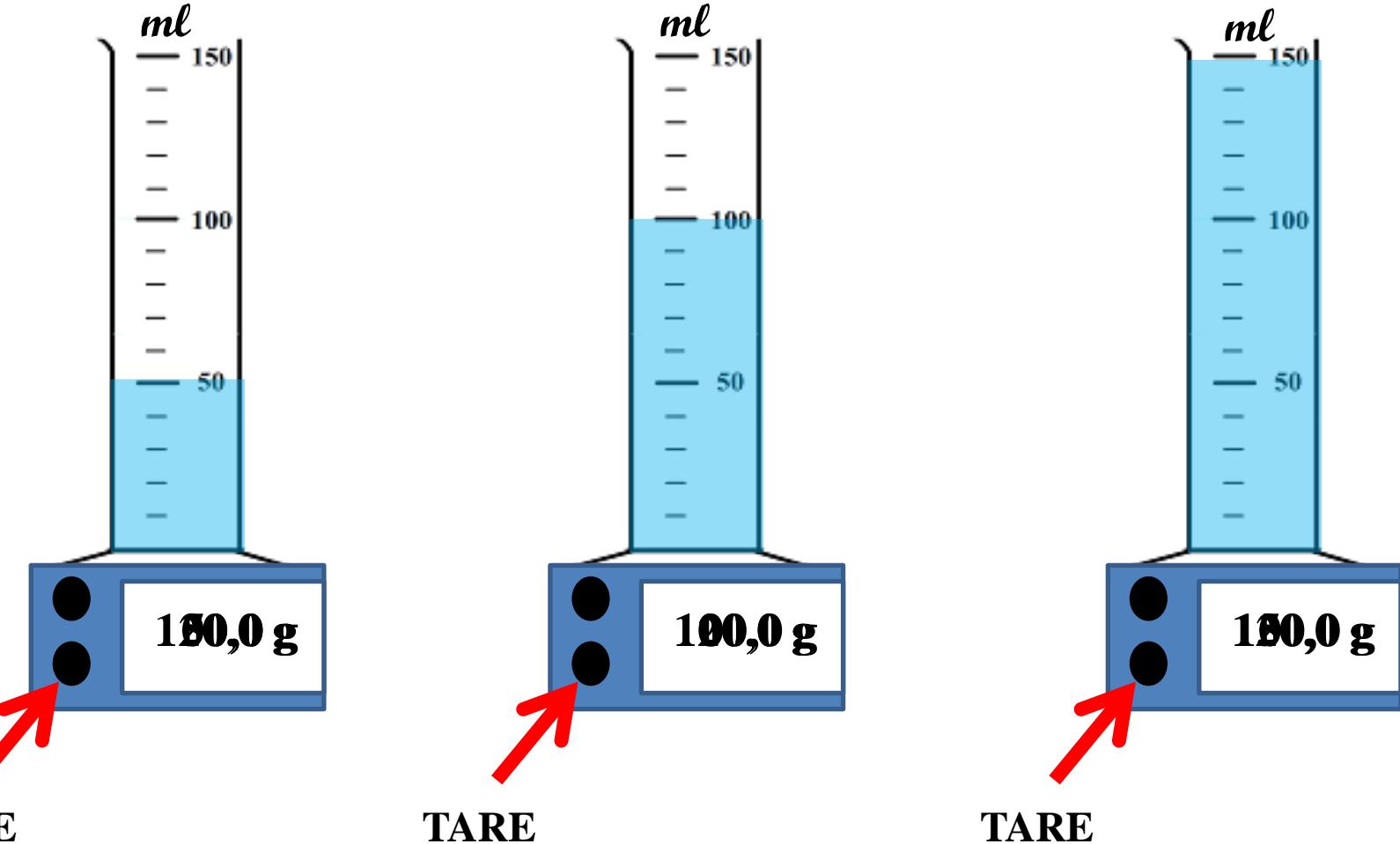
Prof : Abdellah elhachimi

Pourquoi l'huile flotte sur l'eau?



Expérience:

On mesure la masse de 3 volumes différents d'eau



هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma
On calcule le rapport $\frac{m}{V}$.

| | | | |
|------------------------------------|----|-----|-----|
| Volume d'eau V en (mL) | 50 | 100 | 150 |
| La masse m en (g) | 50 | 100 | 150 |
| Le rapport $\frac{m}{V}$ (en g/mL) | 1 | 1 | 1 |

Que remarquez-vous?



Le rapport $\frac{m}{V}$ reste constant (égale à 1g/mL).

La masse volumique

I. Notion de masse volumique

a. Expérience

On mesure les masses de différents volumes d'eau par une balance électronique

| | | | |
|------------------------------------|----|-----|-----|
| Volume d'eau V en (mL) | 50 | 100 | 150 |
| La masse m en (g) | 50 | 100 | 150 |
| Le rapport $\frac{m}{V}$ (en g/mL) | 1 | 1 | 1 |

b. Observation et interprétation

- ✓ Lorsque le volume de l'eau augmente, sa masse augmente.
- ✓ Le rapport $\frac{m}{V}$ reste constant est appelé : **masse volumique**

c. Conclusion

La masse volumique d'un corps est la masse de ce corps par unité de volume. Son symbole est ρ (qui se lit **rho**) et elle s'écrit

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

- ✓ Son unité dans le système international est le **kilogramme par mètre cube (kg/m³)**
- ✓ L'unité pratique est : **g/mL ou g/cm³.**

II.

La masse volumique de quelques corps

Le tableau si dessous présente la masse volumique de quelque corps

| Corps | Eau | huile | Alcool | Or | cuivre | verre |
|--------------------------------------|-----|-------|--------|------|--------|-------|
| masse volumique (g/cm ³) | 1 | 0,92 | 0,79 | 19,3 | 8,9 | 2,5 |

La masse volumique d'un corps caractérise la matière qui constitue ce corps.

Remarque :

- **Les corps flottent sur l'eau si leur masse volumique est inférieure que la masse volumique de l'eau.**
- **Les corps coulent dans l'eau si leur masse volumique est supérieure que la masse volumique de l'eau.**

Exercice 1

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

solution

On a

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

A.N

$$\rho = \frac{300}{550}$$

$$\rho = 0,45 \text{ g/cm}^3$$

Exercice 2

Soit un corps en cuivre ayant une masse de 890g .

Calculer son volume sachant que la masse volumique du cuivre est $\rho = 8,9\text{g/cm}^3$

solution

On a

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

donc

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

A.N

$$V = \frac{890}{8,9}$$

$$V = 100 \text{ cm}^3$$

