

1^{ère} Partie : La matière
Niveau scolaire : 1ACSC

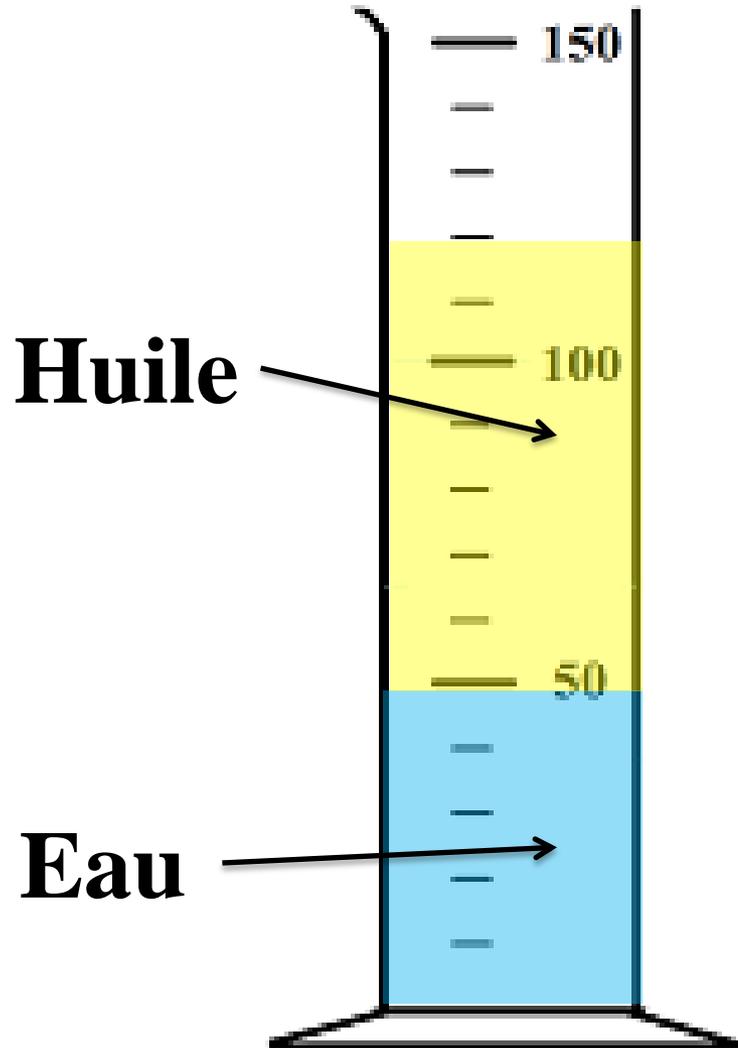
Physique - Chimie

Chapitre 4 : la masse volumique

Prof : Abdellah elhachimi

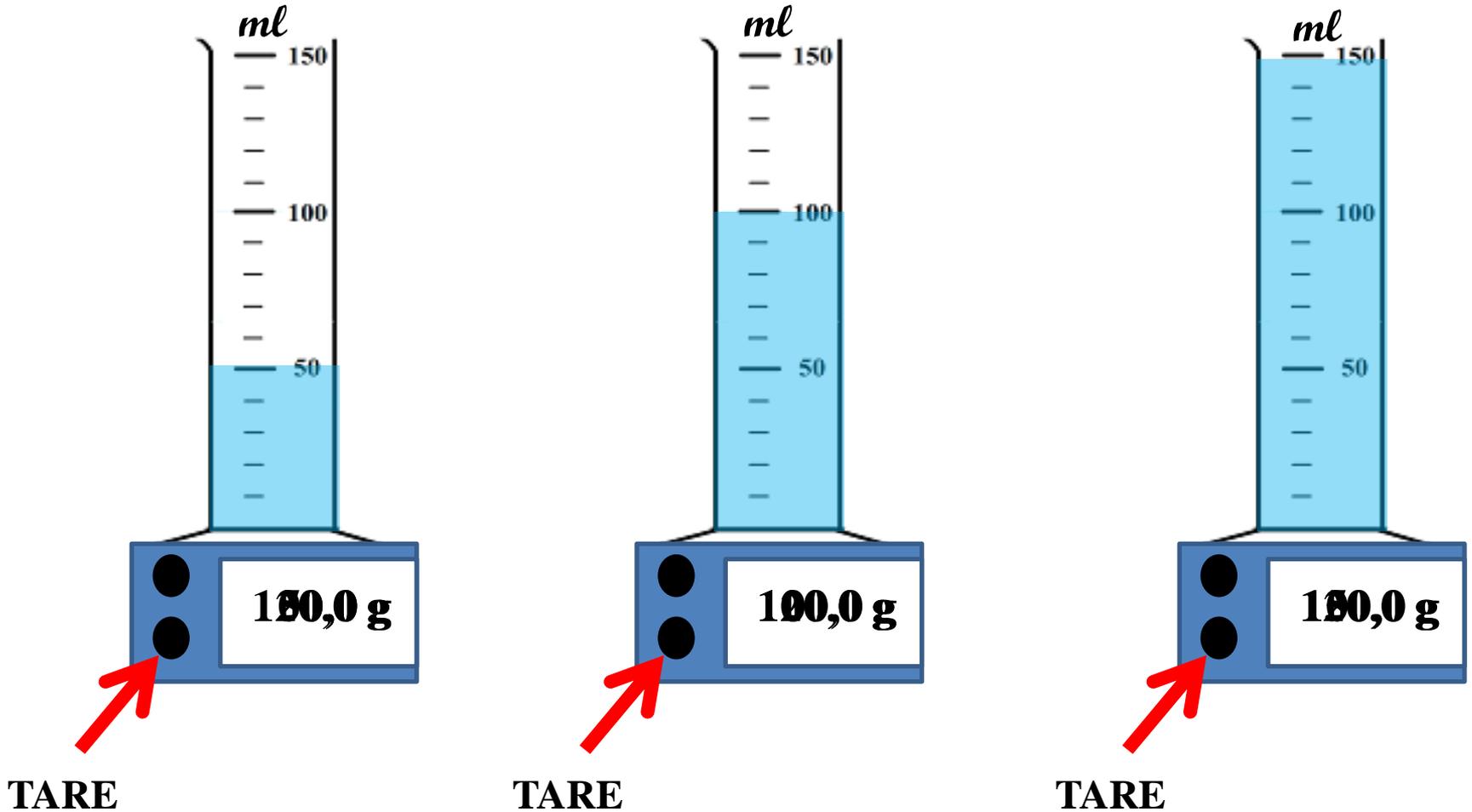
Situation problème:

Pourquoi l'huile flotte sur l'eau?



Expérience:

On mesure la masse de 3 volumes différents d'eau



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/m^3)
- ✓ L'unité pratique est : **g/mL** ou **g/cm³**.

II. La masse volumique de quelques corps

Le tableau ci-dessous présente la masse volumique de quelques corps

Corps	Eau	huile	Alcool	Or	cuiivre	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

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \text{donc} \quad V = \frac{m}{\rho}$$

A.N

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

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

Fin.