

**1<sup>ère</sup> Partie : La matière**  
**Niveau scolaire : 1ACSC**

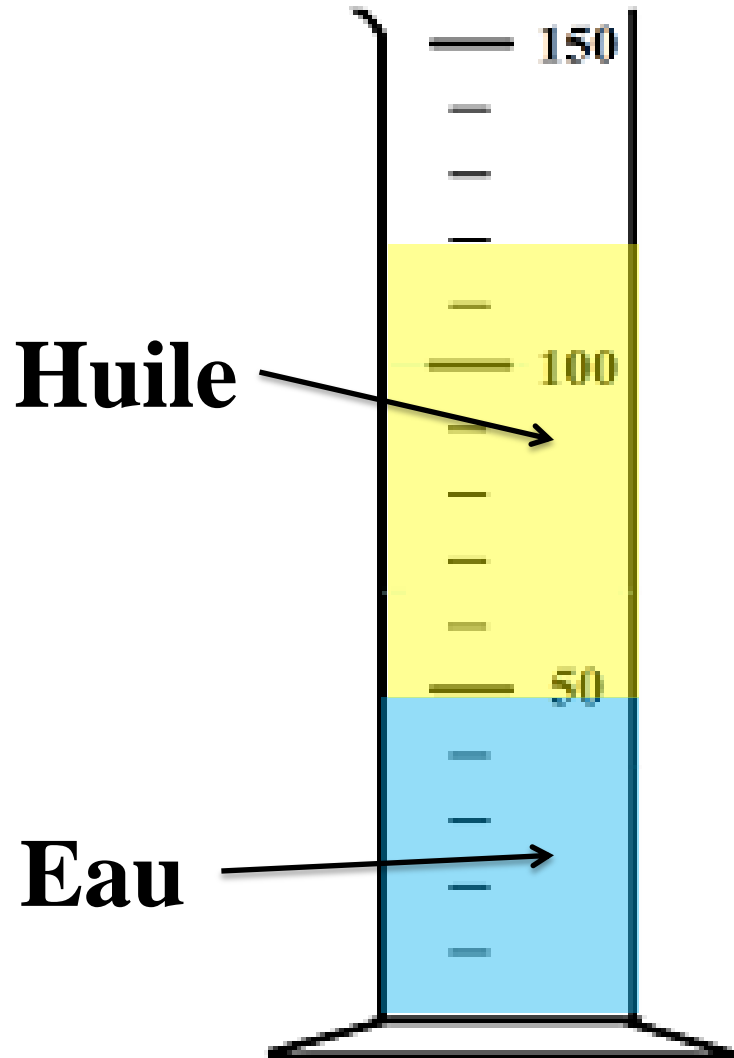
# Physique - Chimie

## Chapitre 4 : la masse volumique

**Prof : Abdellah elhachimi**

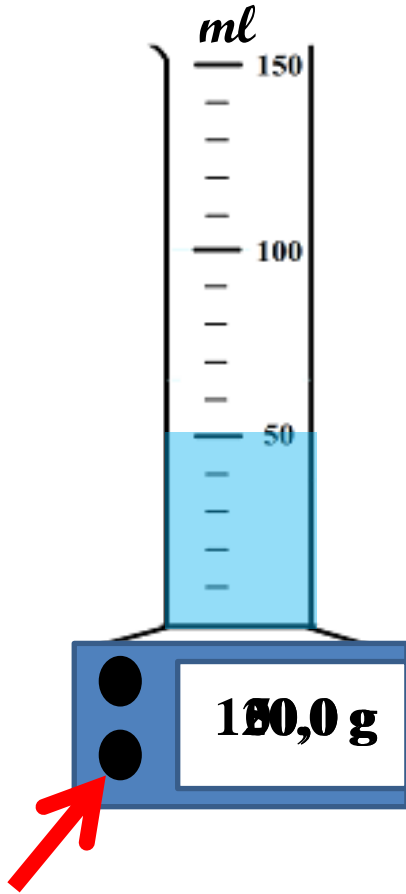
## Situation problème:

**Pourquoi l'huile flotte sur l'eau?**

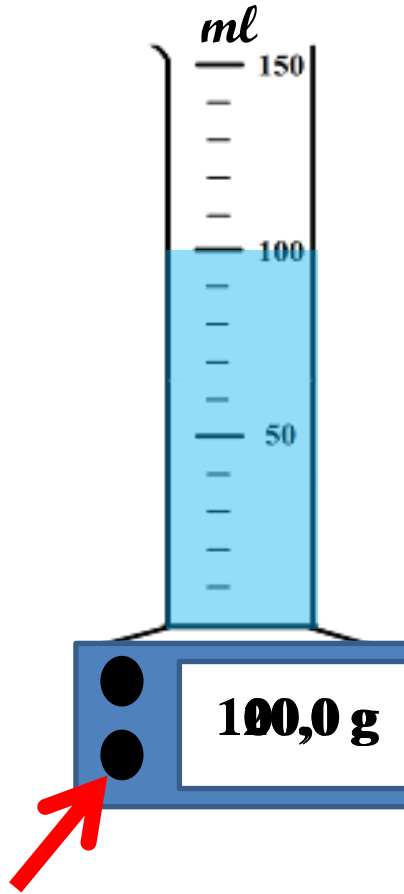


# Expérience:

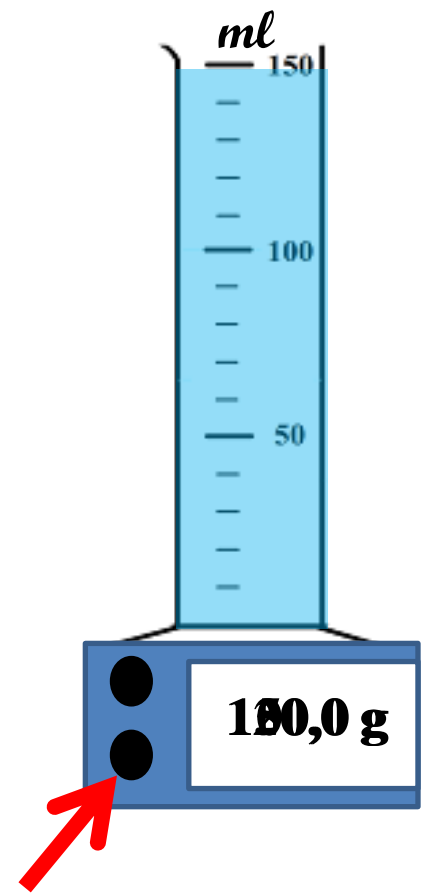
On mesure la masse de 3 volumes différents d'eau



TARE



TARE



TARE

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)	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>
La masse $m$ en (g)	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>
Le rapport $\frac{m}{V}$ (en g/mL)	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

## 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  $\rho$  (qui se lit **rho**) et elle s'écrit

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

- ✓ Son unité dans le système international est le **kilogramme par mètre cube** ( $\text{kg/m}^3$ )
- ✓ L'unité pratique est : **g/mL** ou **g/cm<sup>3</sup>**.

## 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 <sup>3</sup> )	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  $\rho$  en  $\text{g/cm}^3$

**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.*