



Physique - Chimie  
1AC

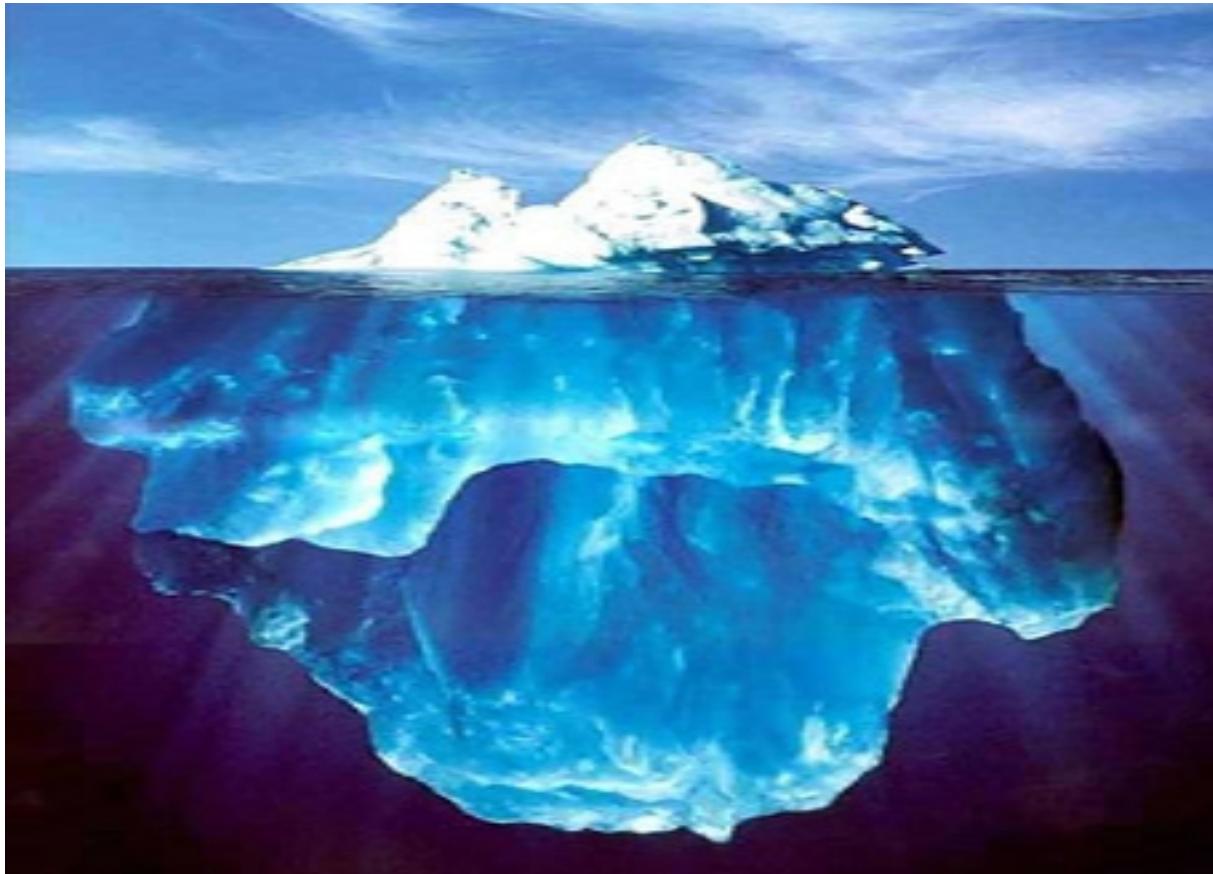
# La masse volumique

الكتلة / الحجم

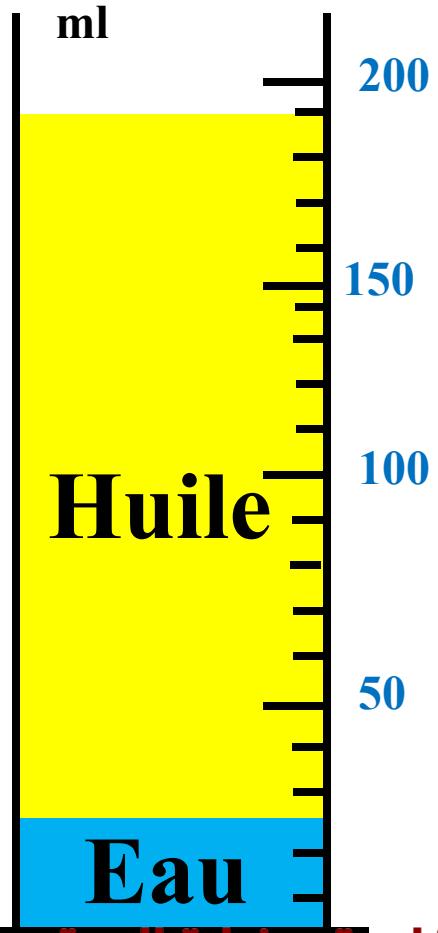
Prof: A. Laghrabli

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : **Talamid.ma**

# Pourquoi la glace flotte sur l'eau?

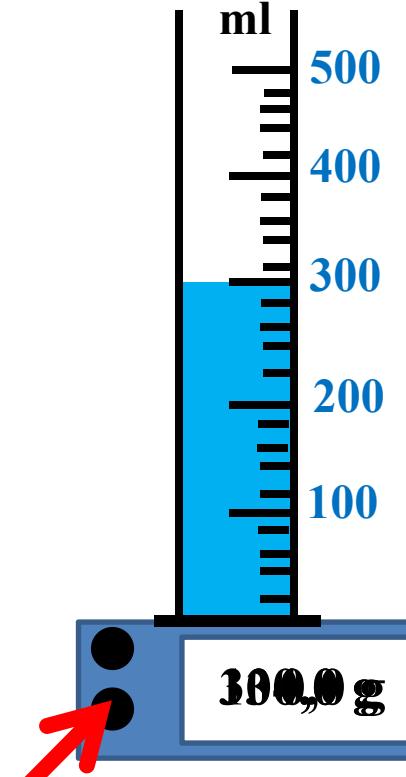
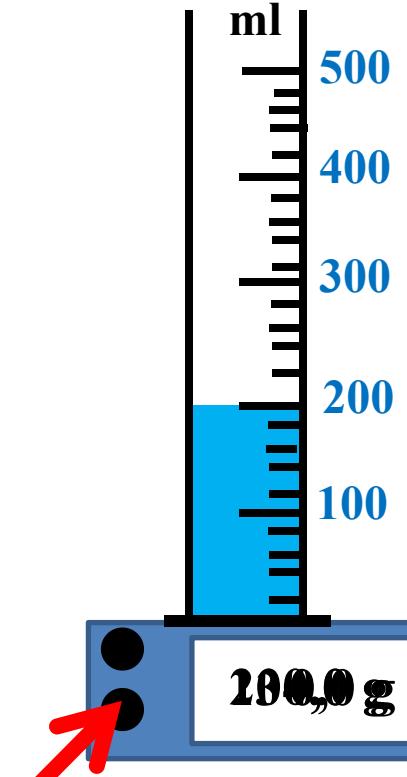
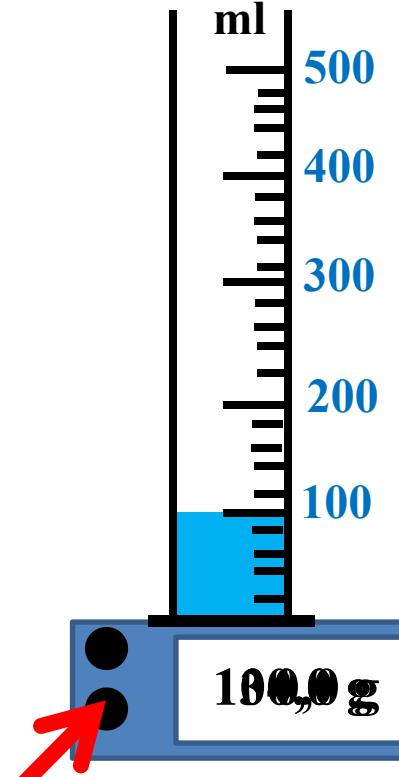


# Pourquoi l'huile flotte sur l'eau?



# Expérience 1:

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)	100	200	300
La masse m en (g)	100	200	300
Le rapport m/V (en g/mL)	1	1	1

Que remarquez-vous?



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

On symbolise la masse volumique par:  $\rho$

Formule de la masse volumique:

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

Son unité dans le système international :

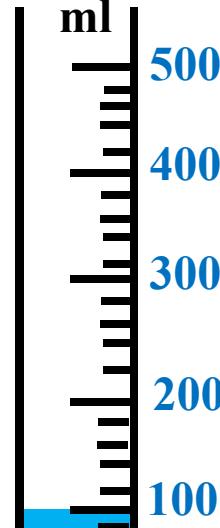
$\text{kg/m}^3$

L'unité pratique est :  $\text{g/mL}$  ou  $\text{g/cm}^3$

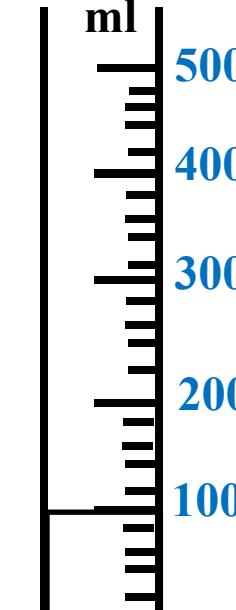
## Expérience 2:

A. On mesure la masse de trois liquides ayant le même volume (100 mL) et on calcule la masse volumique:

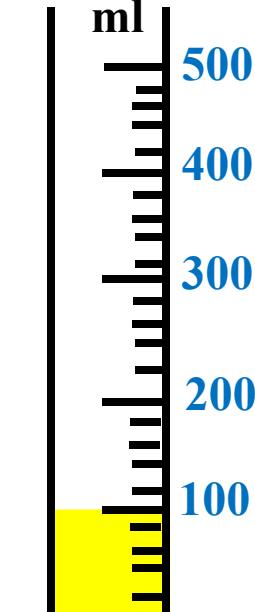
Eau



Lait



Huile



134,0 g

134,0 g

134,0 g



TARE

## A. la masse volumique des 3 liquides:

Liquide	Eau	Lait	Huile
Volume V en (mL)	100	100	100
Masse m en (g)	100	103	90
Masse volumique $\rho$ en (g/mL)	1	1,03	0,9

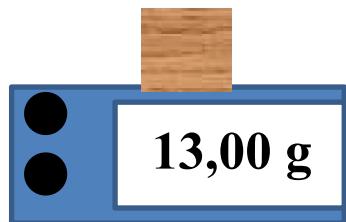
Que remarquez-vous



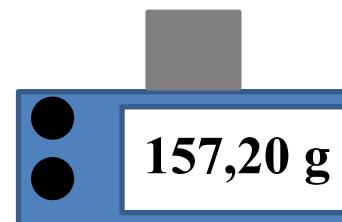
Chaque liquide se caractérise par une masse volumique.

B. On mesure la masse de trois solides ayant le même volume ( $20cm^3$ ) et on calcule la masse volumique:

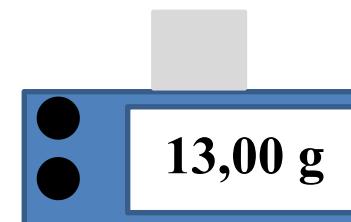
Bois



Fer



Aluminium



# Résultats

## B. la masse volumique des corps solide:

Solide	Bois	Fer	Aluminium
Volume V en ( $\text{cm}^3$ )	20	20	20
Masse m en (g)	13	157,2	54
Masse volumique $\rho$ en ( $\text{g/cm}^3$ )	0,65	7,86	2,7

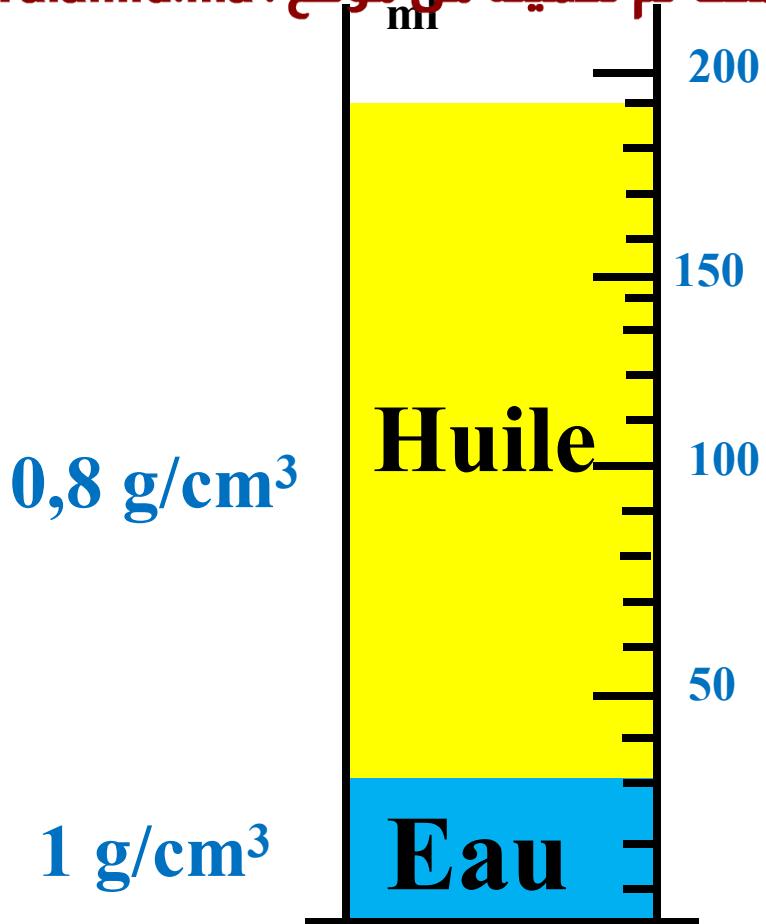
Que remarquez-vous



Chaque solide se caractérise par une masse volumique.

Masse volumique de la glace  
 $0,92 \text{ g/cm}^3$

Masse volumique de l'eau de mer       $1,025 \text{ g/cm}^3$   
للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma





- ✓ un corps flotte sur un liquide si sa masse volumique est inférieure à celle de ce liquide
- ✓ un corps coule dans un liquide si sa masse volumique est supérieure à celle de ce liquide

# La masse volumique

## I. Notion de masse volumique

### a. Expérience

On mesure la masse de 3 volumes différents d'eau, en suite on calcule le rapport  $\frac{m}{V}$ .

Volume d'eau V en ( mL)	100	200	300
La masse m en (g)	100	200	300
Le rapport 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 ( égale à 1g/mL).
- ✓ Le rapport  $\frac{m}{V}$  est appelé : **masse volumique**.

### c. Conclusion: Définition de la masse volumique

La masse volumique d'un corps est le quotient de sa masse par son volume . On la note  $\rho$  ( se prononce rho) et elle s'écrit :

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

- ✓ Son unité dans le système international est le kilogramme par mètre cube de symbole kg/m<sup>3</sup>
- ✓ L'unité pratique est : g/mL ou g/cm<sup>3</sup>.

## II. Masse volumique des liquides et des solides

### a. Expériences :

A. On mesure la masse de trois liquides ayant le même volume et on calcule la masse volumique:

Liquide	Eau	Lait	Huile
Volume V en (mL)	100	100	100
Masse m en (g)	100	103	90
Masse volumique $\rho$ en (g/mL)	1	1,03	0,9

B. On mesure la masse de trois solides ayant le même volume et on calcule la masse volumique:

Solide	Bois	Fer	Aluminium
Volume V en (cm <sup>3</sup> )	20	20	20
Masse m en (g)	13	157,2	54
Masse volumique $\rho$ en (g/cm <sup>3</sup> )	0,65	7,86	2,7

## b. Conclusion

- ✓ Chaque corps solide ou liquide se caractérise par une masse volumique.
- ✓ Plus la masse volumique d'un corps est importante, plus il est lourd.
- ✓ un corps flotte sur un liquide si sa masse volumique est inférieure à celle de ce liquide
- ✓ un corps coule dans un liquide si sa masse volumique est supérieure à celle de ce liquide

## c. Exemples de valeurs de masse volumique de quelques corps

Corps	Eau	huile	Alcool	Or	cuivre	verre
Masse Volumique (g/cm <sup>3</sup> )	1	0,92	0,79	19,3	8,9	2,5

## Evaluation :

### Exercice 4 page 41 : Question 4.1

#### 4) Utiliser les mathématiques

4.1. Une masse  $m=27,6\text{g}$  d'huile d'olive occupe un volume de  $30\text{ cm}^3$ .

- a. Quelle est la masse volumique de l'huile d'olive ?
- b. Quelle sera la masse d'un litre d'huile d'olive ?
- c. Quel volume occupera 500g de cette huile ?

## Exercices à faire :

- ✓ Ex 2,4 page 41
- ✓ Ex 5 page 42

## Lexique scientifique

Fer

حديد

Aluminium

الألمنيوم

Huile

زيت

Cuivre

نحاس

Air

هواء

Alcool

كحول

