

La masse volumique

I-Notion de masse volumique

www.coursfacile.com

1) Expérience

A l'aide d'une éprouvette graduée prendre différents volumes d'eau et mesure leurs masses



2) Résultats :

Masse (g)			
Volume (ml)			
Rapport m/v (g/ml)			

3) Conclusion

- La masse volumique d'un corps est une grandeur physique qui représente la masse d'une unité de Volume, c'est le rapport de sa masse m par son volume V :

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

- On symbolise la masse volumique par : ρ (rho)
- L'unité international de la masse volumique est le : Kg/m^3
- On utilise aussi: g/Cm^3 pour les solides et le g/mL pour les liquides

II- Masse volumique d'un liquide

A-Manipulation

On mesure les masses des trois liquides ayant le même volume et on les note dans le tableau suivant :

Liquide	Eau	Lait	huile
Volume V en (ml)	100	100	100
Masse m en (g)			
Masse volumique ρ en (g/ml)			

B-Observation

- Chaque liquide a une masse volumique

- Le lait est le liquide le plus lourd parce qu'il a la masse volumique la plus grande $\rho=1.03\text{g/ml}$
- L'huile est le plus légers parce qu'il a la masse volumique la plus petite $\rho=0.92\text{ g/ml}$

C-conclusion

- La masse volumique ρ caractérise les liquides

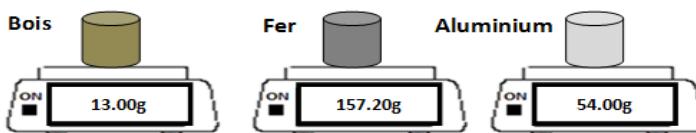
Exemples:

Liquides	Eau	Lait	éthanol	Essence	Huile
Masse volumique ρ en (g/ml)	1	1.03	0.79	0.73	0.92

III- masse volumique d'un solide

A-Manipulation

- Mesurer la masse des trois solides ayant le même volume V



- Remplir le tableau ci-dessous :

Liquide	bois	fer	Aluminium
Volume (V) en (Cm ³)	20	20	20
masse du volume (m) en (g)			
Masse volumique ρ en g/Cm ³			

B-observation et interprétation :

- Les trois corps ont-ils la même masse volumique ?

.....

- Lequel de ces corps est le plus lourd ?

.....

- Lequel de ces corps est le plus léger ?

.....

- C-conclusion

La masse volumique ρ caractérise les solides

Exemples :

Solides	Bois	Fer	Cuivre	L'or	Argent
Masse volumique ρ en (g/Cm ³)	0.65	7.86	8.9	19.3	10.5

Remarque :

- un corps flotte sur un liquide si ça masse volumique est inférieure à celle de ce liquide

Exercice d'application :

- 1- Soit un solide de $V=550\text{ Cm}^3$ et de $m=300\text{g}$ calculer ça masse volumique ρ en g/Cm^3
- 2- Soit un solide de $V=20\text{ m}^3$ et de $m=100\text{ kg}$ calculer ça masse volumique ρ .
- 3- Quel est le volume V d'un lingot d'Or de masse $m=12\text{ g}$ et $\rho=19.3\text{g}/\text{Cm}^3$