

Cours : LE VOLUME ET LA MASSE

I) LE VOLUME

1) Définition :

Le volume d'un corps est une grandeur qui indique l'espace occupé par le corps.

2) Instruments de mesure

Le volume se mesure à l'aide d'une **éprouvette graduée** ou d'une **fiole jaugée**.
Lire les conseils d'utilisation en annexe.

3) Calculs

Des formules mathématiques permettent de calculer les volumes de formes régulières comme le cube, la sphère, le cylindre...

Exemple : La formule $V = c \times c \times c$ permet de calculer le volume d'un cube (c étant la longueur du côté)

4) Unités :

Dans le système international, le volume s'exprime en **mètre cube** (m^3).

Dans la vie quotidienne, le **litre (L)** et ses sous multiples, par exemple le millilitre (mL), sont utilisés.

Lire l'annexe pour les conversions

A retenir :

$1m^3 = 1\ 000\ L$	$1\ dm^3 = 1\ L$	$1\ cm^3 = 1\ mL$
--------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

II) LA MASSE

1) Définition :

La masse d'un corps est une grandeur qui dépend de la quantité de matière présente dans le corps.

2) Instrument de mesure :

La masse se mesure à l'aide d'une balance.

3) Unités :

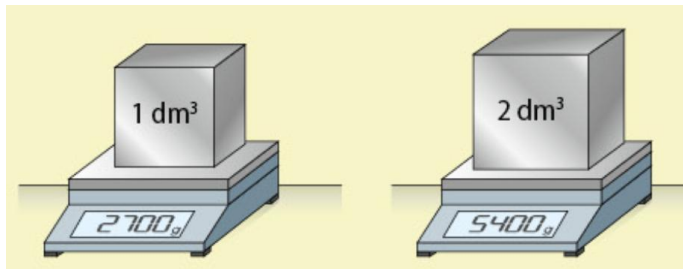
Dans le système international, la masse s'exprime en **kilogramme (kg)**.

Lire l'annexe pour les conversions

4) Confusion :

Il ne faut pas confondre masse et poids. Dans la vie courante, on utilise souvent le mot « poids » à la place du mot « masse ». Or le poids est la force qu'exerce la Terre sur un objet. (L'unité est le Newton noté N)

III) DEUX GRANDEURS PROPORTIONNELLES



Pour un même corps, si le volume double, alors la masse double aussi.

Le volume et la masse sont proportionnels pour un même corps.

IV) LE CAS DE L'EAU

1) La masse d'un litre

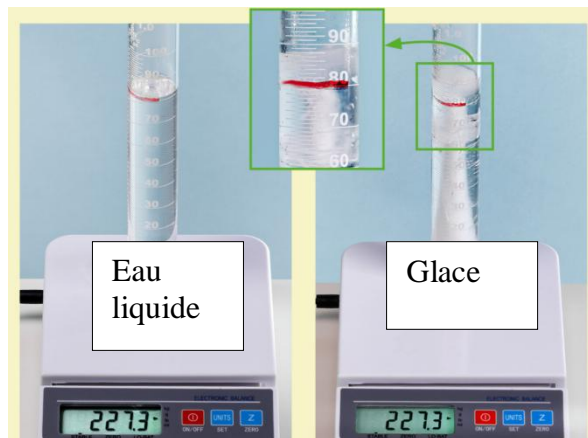
La masse d'un litre d'eau liquide est d'un kilogramme.

La masse d'un litre d'une autre matière est différente d'un kilogramme.

2) Modification du volume en cas de changement d'état

Lors d'un changement d'état, la masse ne varie pas. Par contre, le volume est modifié.

Pour une même masse, l'eau à l'état solide (=glace) occupe un volume plus important que l'eau à l'état liquide.

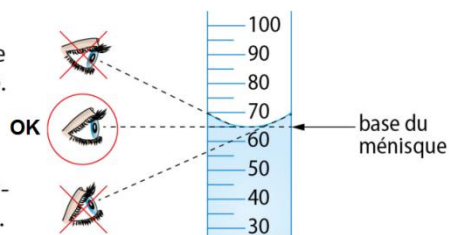


► Conservation de la masse et variation du volume lors d'un changement d'état

ANNEXE

Mesurer le volume d'un liquide

Le liquide a tendance à « remonter » le long des parois internes de l'éprouvette. La surface du liquide forme alors un creux appelé **ménisque**.



Pour la mesure du volume, il faut placer son œil à hauteur de la surface du liquide et choisir le trait de graduation à la base du ménisque.

TABLEAUX DE CONVERSIONS

(Conseils : Etre capable de les tracer sur une feuille brouillon puis de SAVOIR LES UTILISER)

VOLUME

L	dL	cL	mL
litre	décilitre	centilitre	millilitre

Exemples :

1,5 L = dL =cL =mL

0,5 cL =mL =dL =L

m ³			dm ³			cm ³		

Exemples : 2,5 m³ =dm³ =cm³
 12,3 dm³ = m³ =cm³

m ³			dm ³			cm ³		
					L	dL	cL	mL

A retenir 1 dm³ = 1L

Exemples : 1 m³ = L ; 50 cm³ =mL

MASSE

t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

La tonne se note t

1 t = 1 000 kg

Le quintal se note q

1 q = 100 kg