

Leçon n°3 : Volume des liquides et des solides



I- Notion de volume

1- Définition

2- Les unités de volume

Ces multiples et sous-multiples sont notés dans le tableau suivant :

Multiples de l'unité			UNITÉ	Sous-multiples de l'unité		
kilomètre cube	hectomètre cube	décamètre cube	mètre cube	décimètre cube	centimètre cube	millimètre cube
km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³

II- Notion de capacité

1- Définition

2- Les unités de capacité

Ces multiples et sous-multiples sont notés dans le tableau suivant :

Multiples de l'unité			UNITÉ	Sous-multiples de l'unité		
kilolitre	hectolitre	décalitre	litre	décilitre	centilitre	millilitre
kL	hL	daL	L	dL	cL	mL

III- D'une unité à l'autre

Pour convertir des unités de capacités en unités de volume, et vice versa, on réalise un tableau de conversion.

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
				kL	hL	daL
				L	dL	cL
				mL		

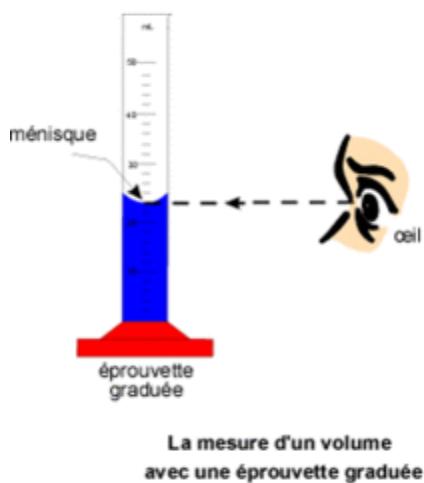
$$1 \text{ m}^3 = 1 \text{ KL} \quad ; \quad 1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L} \quad ; \quad 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$

IV- Mesure du volume d'un liquide

Avec quoi on mesure le volume d'un liquide ?

(Il existe au laboratoire des autres récipients gradués comme : verre à pied, bécher, erlenmeyer,)
Comment utiliser une éprouvette graduée ?

Nous avons une éprouvette graduée et une quantité d'eau, pour mesurer le volume de la quantité d'eau on suivie les étapes suivantes :



a- Déterminer le volume correspondant à une division (c'est-à-dire le volume compris entre 2 petites graduations) : une division représente ml

b- Mettre de l'eau dans l'éprouvette sans dépasser les limites de la graduation.

c- poser l'éprouvette avec le pied bien à plat sur la table

d- placer votre œil juste en face de la surface libre du liquide en visant la base du ménisque (la surface du liquide est légèrement incurvée)

e- écrire le résultat de votre mesure : $V = \dots \text{ ml}$

Conclusion :

.....

.....

.....

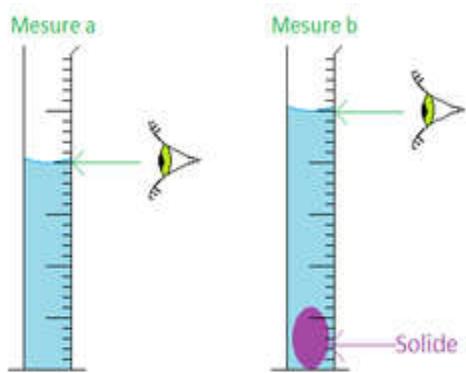
V- Mesure du volume d'un solide

1- Solide de forme géométrique simple

Lorsqu'un solide possède une forme géométrique simple (cube, parallélépipède rectangle, cylindre,), il est possible de déterminer son volume en mesurant ses dimensions puis en effectuant un calcul.

Solide	Cube	Parallélépipède rectangle	Cylindre	Sphère
Forme géométrique				
Volume (V)	$V = c^3$	$V = L \times l \times h$	$V = \pi r^2 h$	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$

2- Solide de forme géométrique quelconque



Pour mesurer le volume d'un solide de forme géométrique quelconque suivie les étapes suivantes :

a- mets de l'eau dans votre éprouvette de manière à la remplir environ à moitié

b- lis le volume de l'eau : $V_1 = \dots \text{ ml}$

c- fais glisser le solide dans l'éprouvette. Que constatez-vous concernant le niveau de l'eau ?

.....

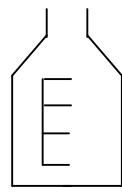
d- mesure le volume contenu dans l'éprouvette : $V_2 = \dots \text{ ml}$

$$V_{\text{solide}} = b - a$$

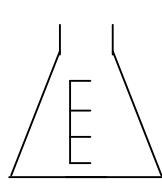
e- calcule le volume V de l'objet : $V = V1 - V2 = \dots$ ml

Conclusion :

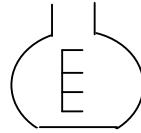
.....
.....
.....



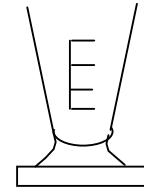
flacon



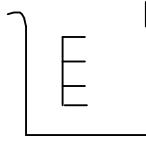
erlenmeyer



ballon à fond rond



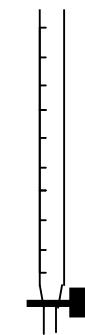
verre à pied



bécher



éprouvette



burette



pipette



tube à essai

Récipients gradués du laboratoire

LEXIQUE :

Volume : حجم	Sous-multiples : اجزاء : recipent : اناء : gradué : مدرج : انبوب اختبار : éprouvette :	تدريجة : شكل : هندسي : بسيط : graduation : Forme : géométrique : Simple :	مهما كان : كررة : اسطوانة : مكعب : quelconque : Sphère : Cylindre : Cube :
Capacité : unité : Multiples : مصاعفات :	سعة : وحدة : انبوب اختبار : مصاعفات :		