

Le volume des solides et des liquides

Objectifs de la leçon

- Définir le volume.
- Savoir bien mesurer le volume d'un solide.
- Savoir bien mesurer le volume d'un liquide.

1/Définition du volume.

- le volume d'un corps est l'espace occupé par ce corps.
- Le symbole du volume c'est la lettre (V).
- L'unité international c'est le mètre cube (m^3).
- L'unité utilisé c'est le centimètre cube (cm^3).

Remarque importante

La capacité d'un récipient est le volume maximal du liquide qu'il peut contenir. Son unité internationale est le litre (L).

Tableau de conversion

m^3			dm^3				cm^3			mm^3	
		KL	hl	dal	L	dl	cl	ml			

Je retiens

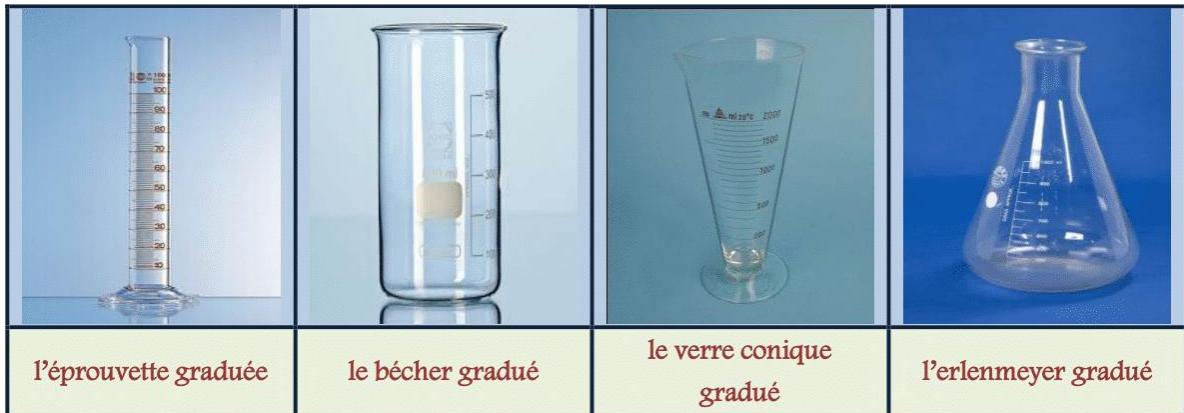
$$1KL = 1m^3$$

$$1L = 1dm^3$$

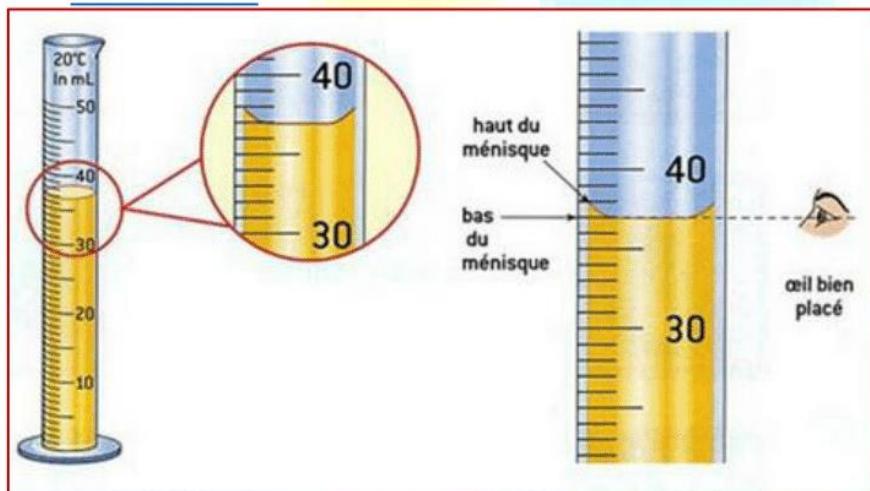
$$1ml = 1cm^3$$

II / mesure du volume des liquides.

Pour mesurer le volume d'un liquide on utilise des récipients gradués comme : bécher fiole jaugée...



Et pour plus de précision on utilise l'éprouvette graduée.



Pour mesurer le volume d'un liquide il faut suivre les étapes suivantes :

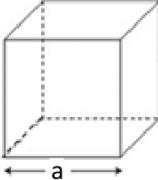
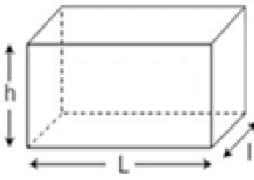
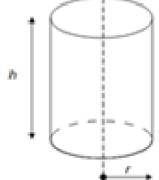
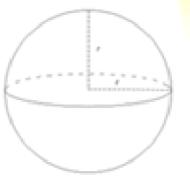
- Poser l'éprouvette graduée sur une surface plane et horizontale.
- Verser doucement le liquide dans l'éprouvette.
- Placer l'œil horizontalement au niveau de la surface libre du liquide.
- On lit le volume.
- On écrit

$$V = 25 \text{ mL}$$

II / Mesure du volume d'un solide.

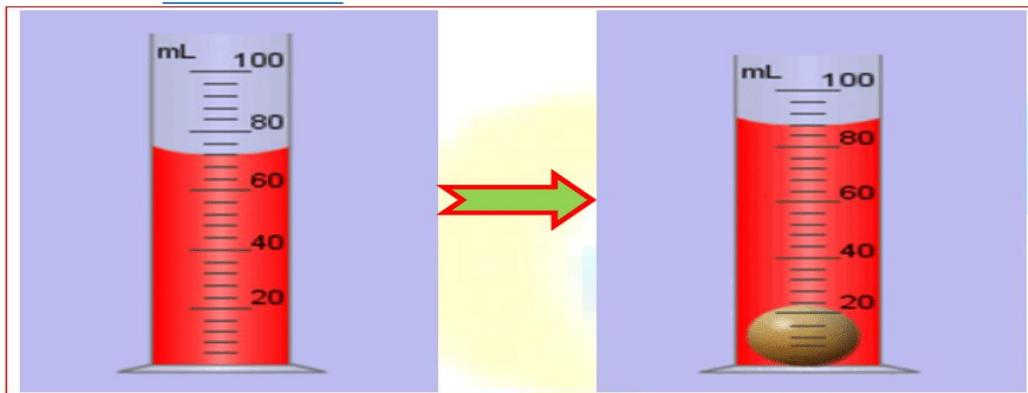
1 / cas d'un solide de forme géométrique simple.

Si le solide a une forme régulière, on applique les formules mathématiques pour calculer son Volume ,

			
Le cube	Le parallélépipède rectangle	La cylindre	La sphère
$V = a \times a \times a = a^3$	$V = L \times l \times h$	$V = \pi \times r^2 \times h$	$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

2/ cas d'un solide de forme géométrique quelconque.

Expérience.



Pour déterminer le volume d'un objet solide de forme quelconque il faut suivre les étapes suivantes :

- Mettre un liquide dans une éprouvette graduée.
- Mesurer le volume V_1 de ce liquide.
- Immerger totalement l'objet dont on cherche le volume, dans l'éprouvette.
- Mesurer à nouveau le volume V_2 de l'ensemble {liquide+l'objet+solide}
- Déduire le volume V du solide. qui est : $V = V_2 - V_1$

Conclusion

Cette méthode s'appelle : la méthode du déplacement d'un liquide.

Remarques importantes

- Il faut que le solide utilisé dans l'expérience ne se dissout pas dans le liquide utilisé.
- le volume ne dépend pas de la forme de l'objet.