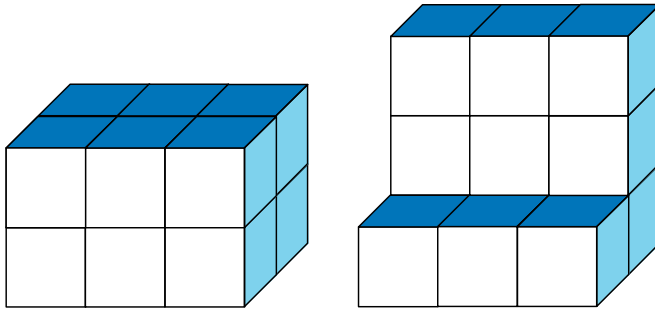
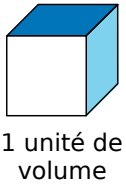


Chap22 : Volumes

I - Définition

Le volume d'un solide est la mesure de l'espace occupé par ce solide, dans une unité de volume donnée.

Exemples :



Pour trouver le volume de chaque solide, il suffit de compter le nombre d'unités de volume qui le constitue.
Les deux solides ont pour volume unités alors qu'ils n'ont pas la même forme.

II - Unités de volume et de capacité

1) Unités de volume

L'unité de volume usuelle est le **mètre cube** (noté m^3), qui représente le volume d'un cube de côté 1 m.
On utilise aussi :

- ses **multiples** (km^3 , hm^3 , dam^3) ;
- ses **sous-multiples** (dm^3 , cm^3 , mm^3).

Exemples :

- Un centimètre cube (cm^3) est le volume d'un cube d'un centimètre de côté.
- Dans $1 cm^3$, il y a $1\ 000 mm^3$.

2) Unités de capacité

L'unité de capacité de base est le **litre** (L) qui est la quantité de liquide que peut contenir un cube d'un décimètre de côté ($1L = 1 dm^3$).

On utilise aussi :

- ses **multiples** (kL, hL, daL) ;
- ses **sous-multiples** (dL, cL, mL).

3) Tableau et équivalence

Unités de volume	km^3			hm^3			dam^3			m^3			dm^3			cm^3			mm^3			
Unités de capacité													kL	hL	daL	L	dL	cL	mL			

On a les équivalences suivantes : $1 L = 1 dm^3$ et $1 mL = 1 cm^3$.

Remarques :

- Pour passer d'une unité de volume à l'unité immédiatement inférieure, **on multiplie par**
- Pour passer d'une unité de volume à l'unité immédiatement supérieure, **on divise par**

Exemples :

- $53 \text{ dam}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$
- $0,36 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$
- $5 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$

Remarques :

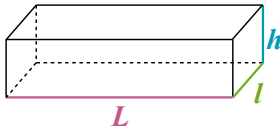
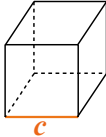
- Pour passer d'une unité de capacité à l'unité immédiatement inférieure, **on multiplie par**
- Pour passer d'une unité de capacité à l'unité immédiatement supérieure, **on divise par**

Exemples :

- $12 \text{ cL} = \dots\dots\dots \text{ mL}$
- $0,5 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{ hL}$
- $1,62 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$
= $\dots\dots\dots \text{ mm}^3$

III - Volume d'un parallélépipède rectangle

Pour calculer un volume, les dimensions doivent être exprimées dans la même unité de longueur.

	Figure	Volume
Parallélépipède rectangle		$V = L \times l \times h$
Cube		$V = c \times c \times c$

Exemple 1 : Pour calculer le volume d'un pavé droit de 32 mm de longueur, 2,5 cm de largeur et 0,4 dm de hauteur, on procède comme ci-dessous.

$V = L \times l \times h$ —————> On écrit la formule.

$V = \dots\dots\dots \text{ cm} \times \dots\dots\dots \text{ cm} \times \dots\dots\dots \text{ cm}$
 $V = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$ —————> On remplace par les données numériques exprimées dans la même unité :
32 mm = $\dots\dots$ cm et 0,4 dm = $\dots\dots$ cm.

Le volume du pavé droit est de $\dots\dots\dots \text{ cm}^3$.

Exemple 2 : Pour calculer le volume d'un cube de 6 cm de côté, on calcule :

$V = c \times c \times c = \dots\dots \text{ cm} \times \dots\dots \text{ cm} \times \dots\dots \text{ cm} = \dots\dots \text{ cm}^3$