I - Volume d'un solide

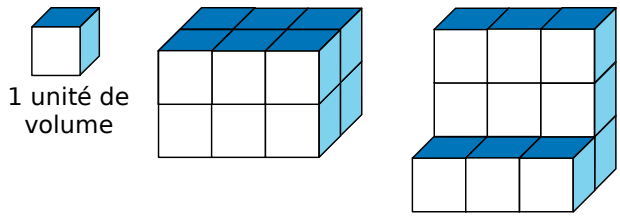
Définition

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

Exemple :

Pour trouver le volume de chaque solide, il suffit de compter le nombre d'unités de volume qui le constituent.

Les deux solides ont pour volume 12 (en unités de volume) alors qu'ils n'ont pas la même forme.



II - Unités de volume et de capacité

A - Unités de volume

Règle

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** (dam^3, hm^3, km^3) et 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.
- Un millimètre cube (mm^3) est le volume d'un cube d'un millimètre de côté.
- Dans 1 cm^3, il y a 1 000 mm^3.

B - Unités de capacité

Règle

Pour mesurer des capacités, on utilise des unités de volume spécifiques.

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

C - Tableau et équivalences

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			
								4	7	0	0	0									

Règle

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 1 000**.
- Pour passer d'une unité de volume à l'unité immédiatement supérieure, **on divise par 1 000**.

Exemples :

- 47 dam^3 = 47 000 m^3
- 0,346 m^3 = 346 dm^3
- 32 dm^3 = 0,032 m^3

Remarques :

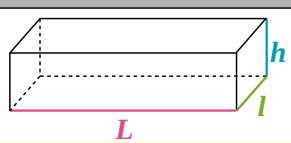
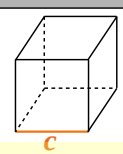
- Pour passer d'une unité de capacité à l'unité immédiatement inférieure, **on multiplie par 10**.
- Pour passer d'une unité de capacité à l'unité immédiatement supérieure, **on divise par 10**.

Exemples :

- 17 cL = 170 mL
- 0,3 L = 0,003 hL
- 2,32 L = 2,32 dm^3 = 2 320 000 mm^3

III - Volume d'un parallélépipède rectangle

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

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

Exemple 1 : Calcule le volume d'un pavé droit de 28 mm de longueur ; 3,4 cm de largeur et 0,3 dm de hauteur.

$\mathcal{V} = L \times l \times h$ ⟶ On écrit la formule.

$\mathcal{V} = 2{,}8 \times 3{,}4 \times 3$ ⟶ On remplace par les données numériques exprimées dans la même unité :
28 mm = 2,8 cm et 0,3 dm = 3 cm.

$\mathcal{V} = 28{,}56\ cm^3$

Le volume du pavé droit est de 28,56 cm^3.

Exemple 2 : Calcule le volume d'un cube de 4,7 cm de côté.

$\mathcal{V} = c \times c \times c = 4{,}7 \times 4{,}7 \times 4{,}7 = 103{,}823\ cm^3$