

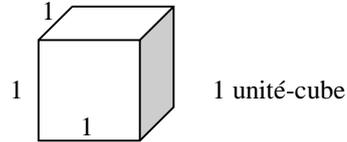
Chapitre P : Volume d'un cylindre de révolution

I Volume

1) Définition

Le volume d'un solide est une grandeur caractérisant la portion d'espace occupée par ce solide.

Elle se mesure en unités-cubes, qui sont des cubes dont l'arête a pour longueur une unité de longueur.



2) Système métrique

L'unité légale est le mètre cube (m^3).

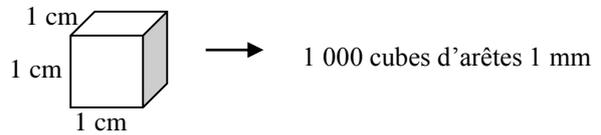
Tableau de conversion

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

Remarques

Quand on passe d'une unité-cube à l'unité immédiatement à droite, la mesure du volume d'un solide est multipliée par 1 000.

Exemple : 1 cm^3 correspond à $1\ 000\text{ mm}^3$.



Quand on passe d'une unité-cube à l'unité immédiatement à gauche, la mesure du volume d'un solide est divisée par 1 000. (1 m^3 correspond à $0,001\text{ dam}^3$)

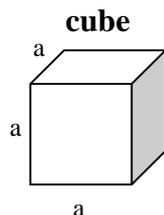
Pour mesurer le volume d'un liquide (contenance), on utilise également le litre (L) et ses multiples et sous-multiples

1 L correspond à 1 dm^3

1 mL correspond à 1 cm^3

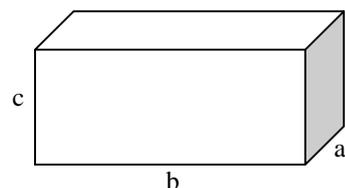
3) Formules connues

Pour appliquer une formule de volume, les longueurs doivent être exprimées dans la même unité ; le volume est alors donné dans l'unité cube correspondante



Volume du cube = $a \times a \times a$

Parallélépipède rectangle (pavé droit)

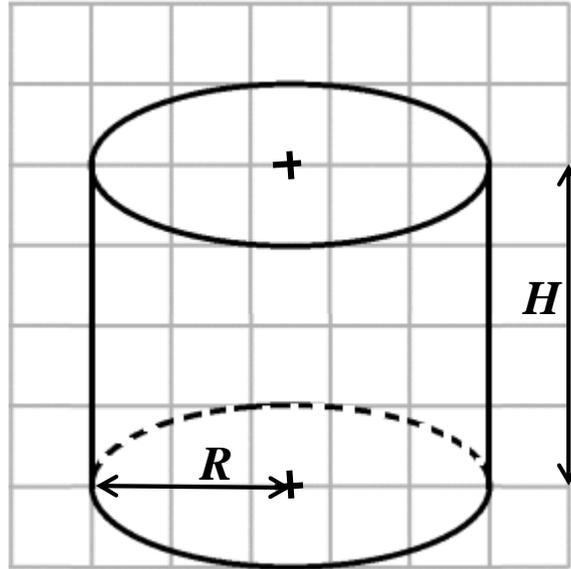


Volume du pavé droit = $a \times b \times c$

II Volume d'un cylindre de révolution

$$\text{Volume d'un cylindre} = \text{Aire de base} \times \text{hauteur} = \pi \times R^2 \times H$$

où R est le rayon de base et H la hauteur du cylindre



Rappel : Aire d'un disque = $\pi \times R^2$

III Lien entre dimension et unité de mesure

1) Définitions :

En géométrie, on parle de **dimension 1** quand un seul nombre est nécessaire pour repérer la position d'un point (abscisse).

Exemples : une droite, un segment, une demi-droite sont en une dimension.

On parle de **dimension 2** quand deux nombres sont nécessaires pour repérer la position d'un point (abscisse et ordonnée).

Exemples : cercle, carré, losange, triangle etc. C'est ce qu'on appelle les figures planes.

On parle de **dimension 3** quand deux nombres sont nécessaires pour repérer la position d'un point. On dit qu'on est en 3D : c'est l'espace.

Exemples : pavé droit, cube, cylindre etc.

2) Lien avec les unités de mesure :

Ce qu'on peut mesurer en dimension 1 se mesure en unité de longueur (m, cm, km etc.)

Ce qu'on peut mesurer en dimension 2 se mesure en unité d'aire (unité carré : m², cm², km² etc.)

Ce qu'on peut mesurer en dimension 3 se mesure en unité de volume (unité cube : m³, cm³, km³ etc.)