



Espace et solides

Maths College



Unités de volume

La contenance d'un solide est la partie qui se trouve à l'intérieur de ce solide

Le volume est la mesure de la contenance

$$1L = 1dm^3 \text{ donc } 1m^3 = 1000L$$

Hectolitre	Décalitre	Litre	Décilitre	Centilitre	Millilitre
hL	daL	L	dL	cL	mL
1 hL = 100 L	1 daL = 10 L	1 L	1 dL = 0,1 L	1 cL = 0,01 L	1 mL = 0,001 L

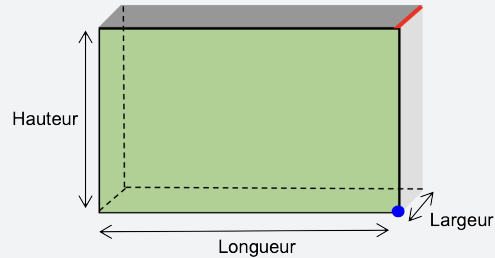
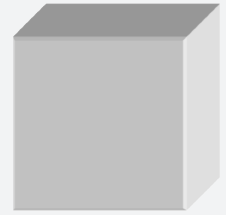
m^3	dm^3	cm^3	mm^3
1 m^3	1 $dm^3 = 0,001 m^3$	1 $cm^3 = 0,001 dm^3$	1 $mm^3 = 0,001 cm^3$

Pavé droit et cube

Pavé droit = parallélépipède rectangle

Un pavé droit dont les faces sont des carrés est un cube

$$V = \text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur} = c^3 \text{ pour le cube}$$



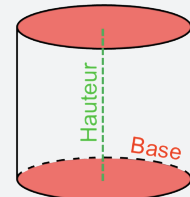
Légende :
 ● Arête
 ● Face
 ● Sommet
 / Arêtes cachées

Cylindre

Un cylindre est solide droit dont les bases sont des disques de même rayon.

$$V = \text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur}$$

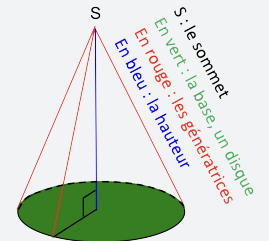
La hauteur d'un cylindre est la longueur joignant les centres des bases.



Cône de révolution

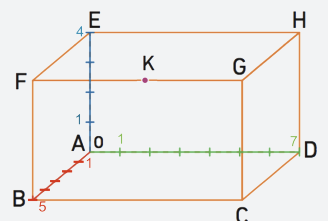
Cône : solide obtenu en faisant tourner un triangle rectangle autour d'un des côtés de l'angle droit.

$$V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$



Repère dans l'espace

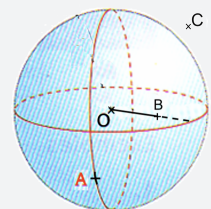
Un parallélépipède peut définir un repère de l'espace. Il faut choisir une origine (ici le pt A) et 3 axes passant par A :
 abscisse – ordonnée – altitude



Boule

Une boule de centre O est l'ensemble des points situés à l'intérieur de la sphère et sur la sphère.

$$\text{Volume boule} = \frac{4}{3}\pi R^3$$



Prisme

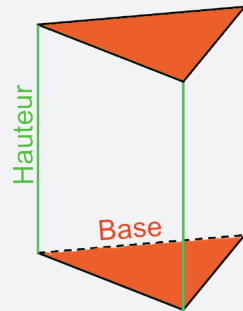
Un prisme est un solide droit dont les bases sont des polygones superposables.

Elles correspondent à la hauteur du prisme.

$$V = \text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur}$$

Dans le prisme ci-contre, les bases sont des triangles. Les faces latérales sont des rectangles.

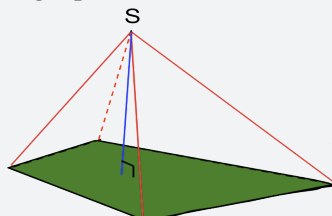
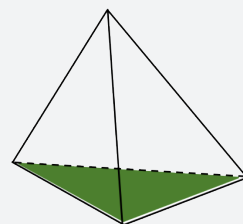
Les arêtes latérales ont toutes la même longueur et sont parallèles.



Pyramide et tétraèdre

Une pyramide est un solide formé d'un polygone "surmonté" d'un sommet.

Le tétraèdre est une pyramide particulière, ayant un triangle pour base.



S : le sommet
 En vert : la base, un polygone
 En rouge : les arêtes latérales
 En bleu : la hauteur

$$V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$

Sphère

Sphère de centre O = ensemble des points équidistants de O. Cette distance s'appelle le rayon.

$$\text{Aire sphere} = 4\pi R^2$$

