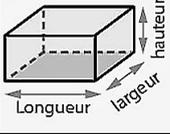
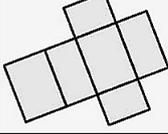
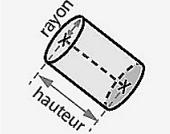
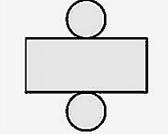
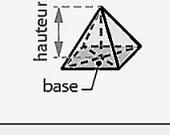
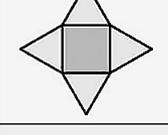
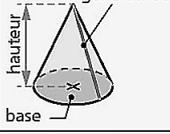
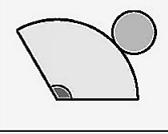
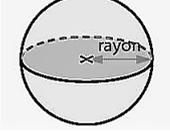


# CHAPITRE 9 : Solides

## 1 Représenter des solides et calculer des volumes

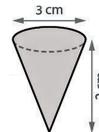
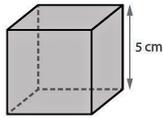
### Définition

Le tableau ci-dessous fait apparaître la définition et la représentation (en perspective cavalière et patron) des différents solides ainsi que la formule permettant de calculer leur volume.

	Perspective cavalière	Patron	Volume
<b>Parallélépipède rectangle (ou pavé droit)</b>			
Solide composé de six faces rectangulaires. Cas particulier : le cube.			$V = \text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$
<b>Cylindre de révolution</b>			
Solide composé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de deux faces parallèles et superposables en forme de disque (les bases) ;</li> <li>• d'une surface latérale non plane.</li> </ul>			$V = \text{Aire de la base} \times \text{hauteur}$ $= \pi r^2 h$
<b>Pyramide</b>			
Solide composé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un sommet S ;</li> <li>• d'une base polygonale ne contenant pas S ;</li> <li>• de faces latérales triangulaires de sommet S.</li> </ul>			$V = \frac{1}{3} \text{Aire de la base} \times \text{hauteur}$
<b>Cône de révolution</b>			
Solide composé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une base en forme de disque ;</li> <li>• d'un sommet S situé sur la perpendiculaire à la base passant par son centre ;</li> <li>• d'une surface latérale non plane.</li> </ul>			$V = \frac{1}{3} \text{Aire de la base} \times \text{hauteur}$ $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
<b>Sphère et boule</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sphère (ou la boule) de centre O et de rayon r est l'ensemble des points M de l'espace tels que <math>OM = r</math> (ou <math>OM \leq r</math>).</li> </ul>		Pas de patron	$A = 4 \pi r^2$ $V = \frac{4}{3} \pi r^3$

### Exemple

Le volume du cube est égal à  $V = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$ . Le volume du cône est égal à  $V = \frac{1}{3} \times \pi \times 1,5^2 \times 2 = 1,5\pi \text{ cm}^3$ .



## 2 Repérage cartésien

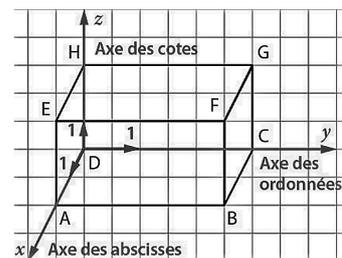
### Définition

Tout point  $M$  d'un parallélépipède rectangle peut être repéré à partir d'un sommet et des arêtes partant de ce sommet.

Un point  $M$  est repéré par trois nombres appelés les coordonnées de  $M$  :

- $x_M$  est l'abscisse de  $M$
- $y_M$  est l'ordonnée de  $M$
- $z_M$  est la cote (ou l'altitude) de  $M$

On note alors :  $M(x_M ; y_M ; z_M)$ .



### Exemple

Sur la figure ci-dessus, les points  $A$ ,  $C$  et  $F$  sont de coordonnées :  $A(2; 0; 0)$ ,  $C(0; 3; 0)$  et  $F(2; 3; 3)$ .