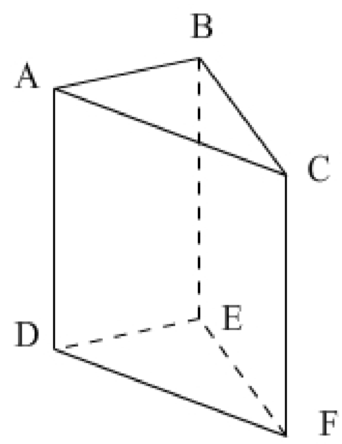
Chapitre 10 : Espace

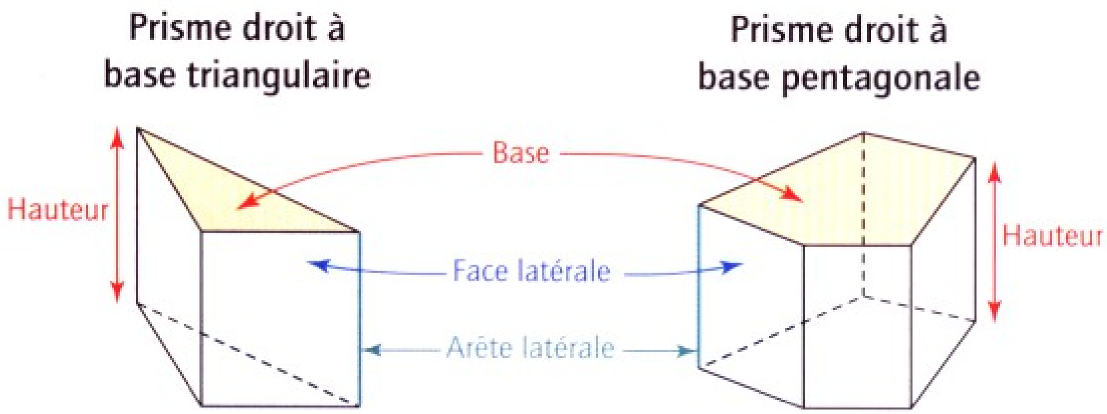
1. Prisme droit

1.1. Définition :

Dans un prisme droit :

- **Les deux bases sont des polygones (triangles, quadrilatères...) et sont parallèles.**
- **Les autres faces sont des rectangles et sont appelées les faces latérales : ADFC , ABED et BCFE.**
- **L'arête [AD] est perpendiculaire à la face ABC.**
- **La distance entre les deux bases, c'est à dire AD ou BE ou CF est appelée hauteur du prisme droit**





Pavé droit

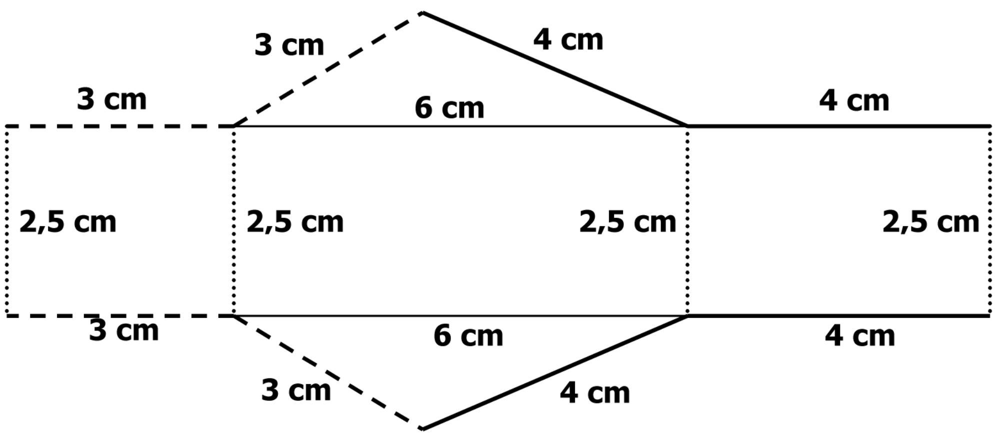
Le pavé droit (parallélépipède rectangle) est un prisme droit particulier : ses deux bases sont aussi des rectangles.

1.2. Patron d'un prisme

Construire un prisme de hauteur 2,5 cm et dont la base est un triangle de cotés 3cm, 4cm et 6cm.

Méthode :

- On construit une des bases.
- On construit les face latérales.
- On construit l'autre base.

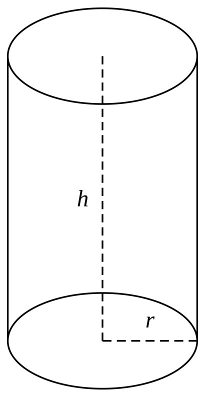


2. Cylindre

2.1. Définition :

Dans un cylindre de révolution:

- **Les deux bases sont des disques de même rayon r**
- **Elles sont parallèles.**
- **La droite h joignant les centres des disques est perpendiculaire à chaque base.**
- **La longueur h est appelée hauteur du cylindre de révolution.**

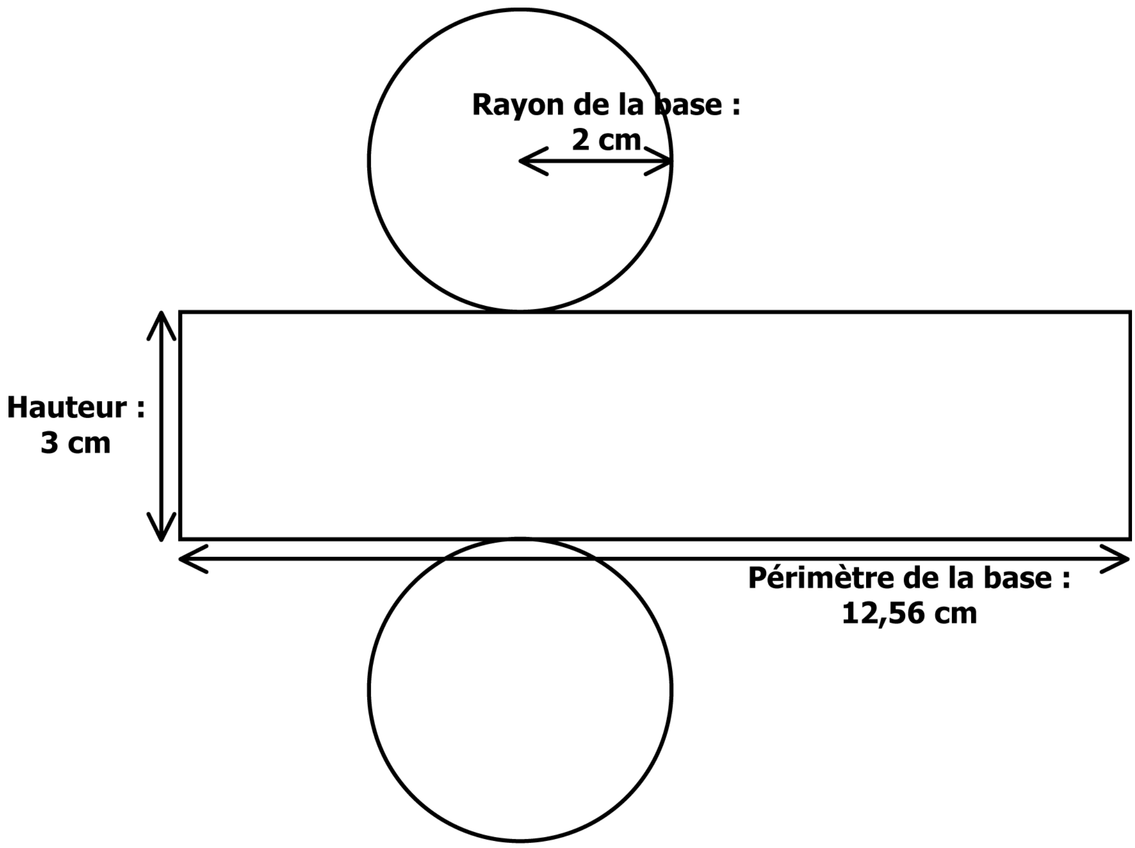


2.2. Patron d'un cylindre

Construire un cylindre de hauteur h=3 cm et de rayon R=2 cm.

Méthode :

- On construit une des bases.
- On calcule le périmètre du cercle :
  $P = 2\pi R = 2 \times 3{,}14 \times 2 = 12{,}56$ cm
- On construit un rectangle de 12,56 cm de long et 3 cm de large.
- On construit l'autre base.



3. Correspondance entre unité de volume et contenance.

1 litre = 1 dm^3   **1000 litre = 1m^3**

km^3			hm^3			dam^3			m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
											$k\ell$	$h\ell$	$da\ell$	ℓ	$d\ell$	$c\ell$	$m\ell$			
											2	5	7	0						

$$2,57\ m^3 = 2\ 570\ dm^3 = 2\ 570\ \ell$$

Exemple :

183 mL = 0,183 dm^3
29,4L = 0,0294 m^3
0,972 dm^3 = 972 mL
20 cL= 200 cm^3

4. Volume d'un prisme droit et d'un cylindre

Le volume d'un prisme droit et d'un cylindre est

V= $\mathscr{B}$ x Hauteur
$\mathscr{B}$= Aire de la base

Attention aux unités

Volume d'un cylindre
V= $\mathscr{B}$ x h
Aire d'un disque : $\mathscr{B}$= π x r²
V = π x r² x h

Exemples :
Calculer le volume du prisme de hauteur 2 cm et dont la base est un carré de cotés 3cm.
$\mathscr{B}$ = c x c = 3x3 = 9 cm²
V= 9 x 2 = 18 cm^3
Le volume du prisme est de 18 cm^3.

Calculer le volume d'un cylindre de hauteur h=3 cm et de rayon R=2 cm.
V = π x 2² x 3
V = π x 4 x3
V = 12π
Le volume du cylindre est de 12π cm^3.