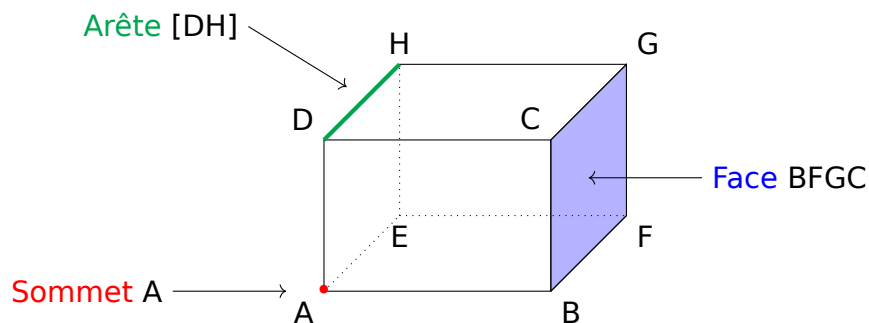


Chapitre 12 : Solides de l'espace, volume

1 Pavé droit

Cours : Vocabulaire pavé droit



La figure ci-dessus est un **pavé droit** (ou **parallélépipède rectangle**).

Cours : Propriétés du pavé droit

Un pavé droit a

- **6 faces rectangulaires.**
- **12 arêtes.**
- **8 sommets.**

Le **volume** \mathcal{V} d'un parallélépipède rectangle de longueur L , de largeur l et de hauteur h est :

$$\mathcal{V} = L \times l \times h$$

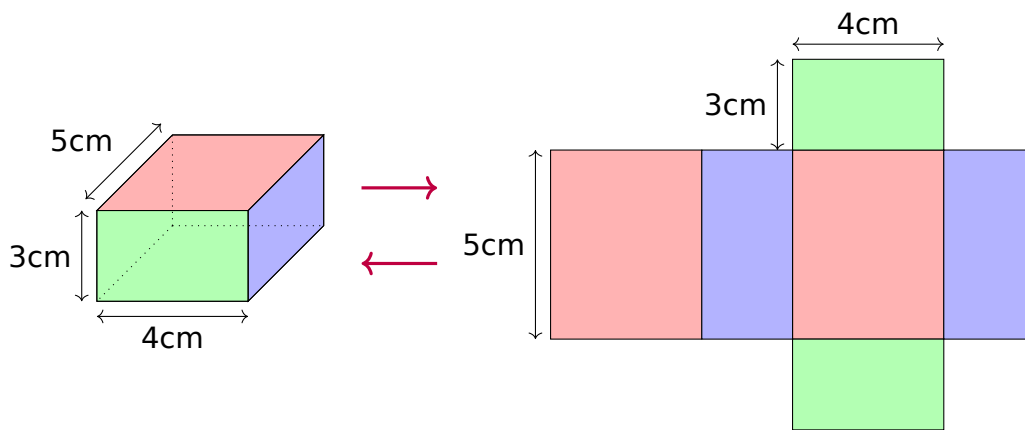
Exemple

Un pavé droit de longueur 10 cm, de largeur 5 cm et de hauteur 20 cm a un volume de

$$\begin{aligned}\mathcal{V} &= 10 \times 5 \times 20 \\ &= 1000 \text{ cm}^3 \\ &= 1 \text{ dm}^3\end{aligned}\quad (1 \text{ décimètre cube})$$

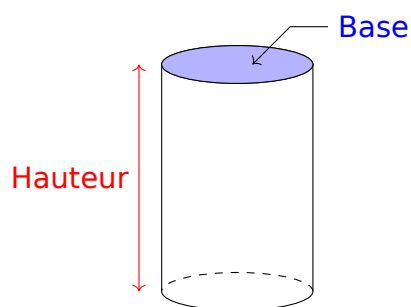
Cours : Patron du pavé droit

Le patron d'un pavé droit est



2 Cylindre

Cours : Vocabulaire du cylindre



La figure ci-dessus est un **cylindre**.

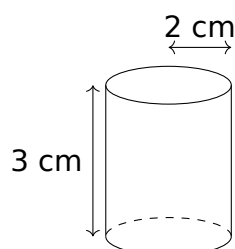
Les deux disques sont les **bases** du cylindre. La longueur du segment reliant le centre des deux bases est la **hauteur**.

Cours : Volume d'un cylindre

Le **volume** \mathcal{V} d'un cylindre de hauteur h et dont le rayon de la base est r est :

$$\mathcal{V} = \pi \times r \times r \times h$$

Exemple

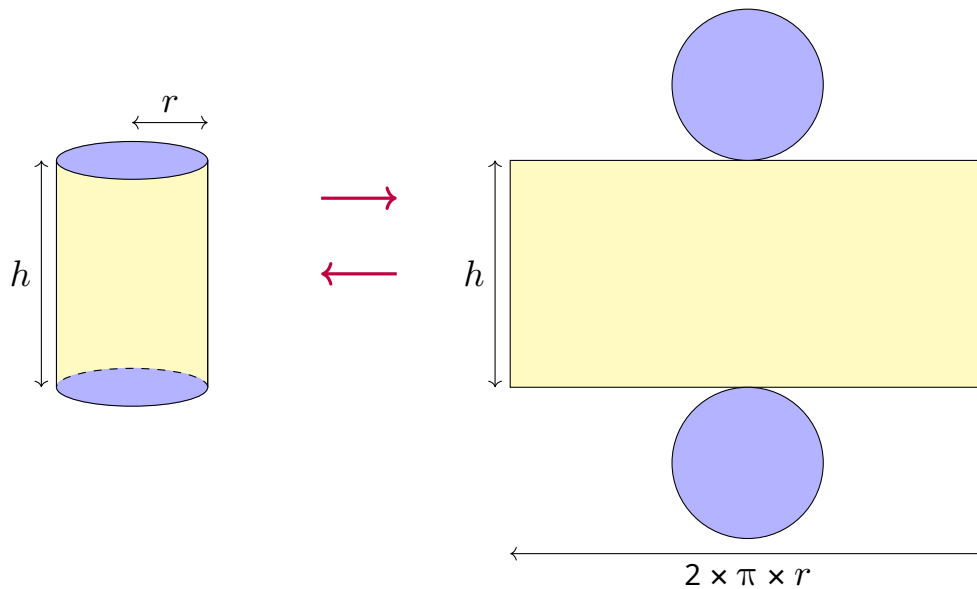


Le volume de ce cylindre est :

$$\mathcal{V} = \pi \times 2 \times 2 \times 3 = 12\pi \approx 37,7 \text{ cm}^3$$

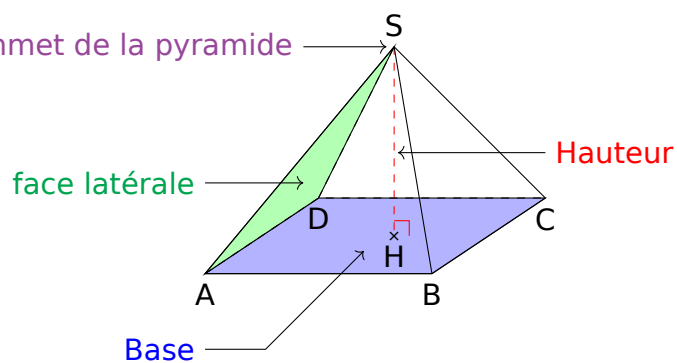
Cours : Patron du cylindre

Le patron d'un cylindre est



3 Pyramide

Cours : Vocabulaire de la pyramide

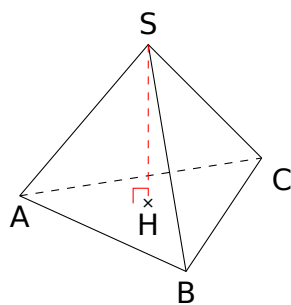


La figure ci-dessus est une **pyramide**.

- Sa **base** est un polygone (triangle, quadrilatère, ...).
- Chaque **face latérale** est un triangle.
- La **hauteur** de la pyramide est le segment [SH] : il part du point S, et est perpendiculaire à la base.

Cours : Pyramides spéciales

- Si sa base est un triangle, une pyramide est appelée un **tétraèdre**.
- Un polygone est **régulier** si tous ses côtés font la même longueur, et tous ses angles sont les mêmes.
- Une pyramide est **régulière** si sa base est un polygone régulier, et que H est le centre de ce polygone.

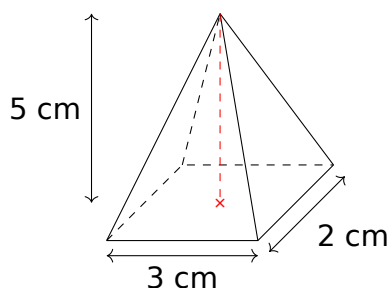


Cours : Propriétés de la pyramide

Le **volume** \mathcal{V} d'une pyramide est :

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

Exemple

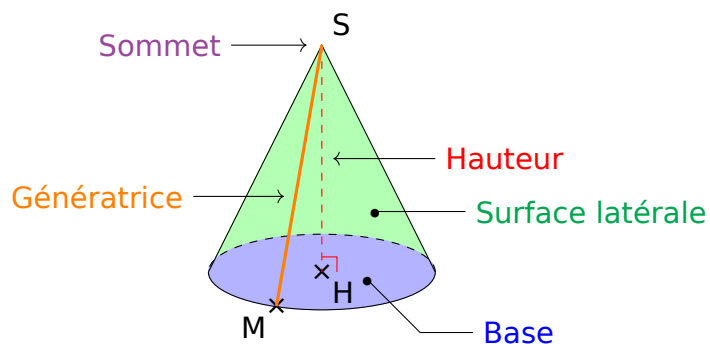


Le volume de cette pyramide à base rectangulaire est

$$\mathcal{V} = \frac{5 \times 3 \times 2}{3} = 10 \text{ cm}^3$$

4 Cône

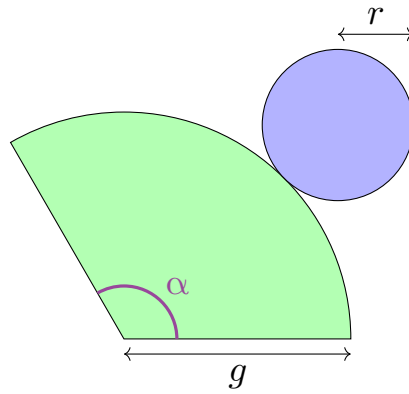
Cours : Vocabulaire du cône



La figure ci-dessus est un **cône**.

Cours : Patron du cône

Le patron d'un cône est :



Pour dessiner le patron d'un cône dont :

- La longueur de la génératrice est g
- le rayon de la base est r

on doit :

- Dessiner une ligne de longueur g .
- Utiliser un tableau de proportionnalité pour connaître l'angle α :

Mesure de l'angle en $^\circ$:	360	α
Longueur de l'arc :	$2 \times \pi \times g$	$2 \times \pi \times r$

$$\times \frac{360}{2 \times \pi \times g}$$

Cours : Volume du cône

Le volume \mathcal{V} d'un cône est

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