

## LES PYRAMIDES ET LE CONE

### CAPACITES ET COMPETENCES

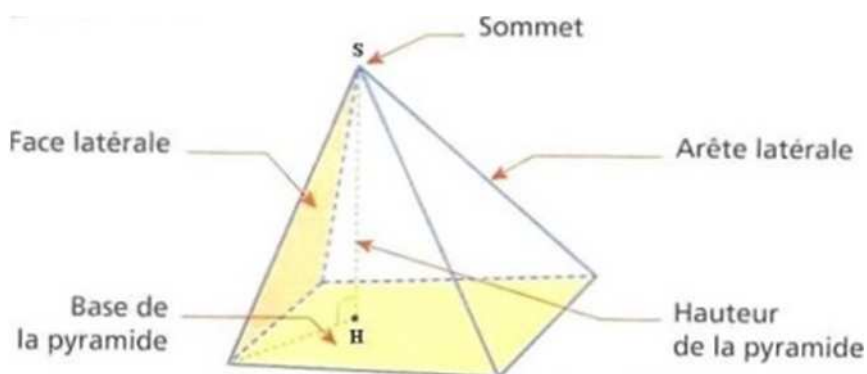
Connaître la définition d'une pyramide	COMMUNIQUER	☹	☺	☺	☺☺
Connaître la définition d'un cône	COMMUNIQUER	☹	☺	☺	☺☺
Construire le patron d'une pyramide	REPRESENTER	☹	☺	☺	☺☺
Construire le patron d'un cône	REPRESENTER	☹	☺	☺	☺☺
Calculer le volume d'une pyramide	RAISONNER	☹	☺	☺	☺☺
Calculer le volume d'un cône	RAISONNER	☹	☺	☺	☺☺

### I LES PYRAMIDES

#### DEFINITION (D1) – PYRAMIDE

Une pyramide est un polyèdre (solide) composé :

- d'une base de forme polygonale
- de faces latérales triangulaires qui ont un sommet commun (le sommet de la pyramide).



Pyramide vient du grec puramis (πυραμίς) qui a le même sens qu'en français.

#### DEFINITION (D2) – HAUTEUR

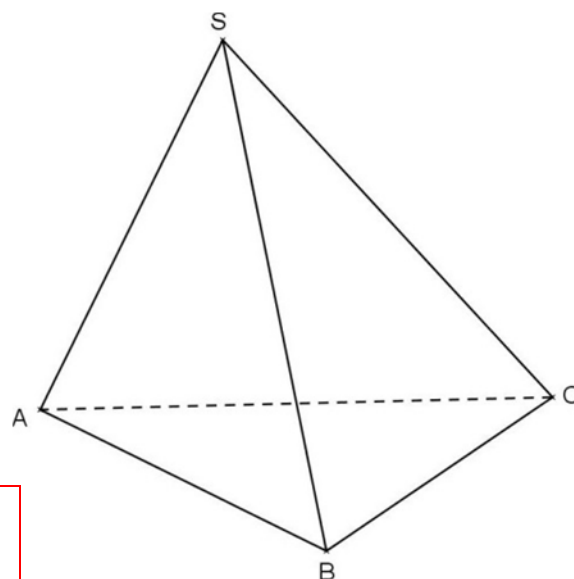
La hauteur d'une pyramide est la droite passant par le sommet de la pyramide et perpendiculaire à la base.

La hauteur d'une pyramide est aussi la longueur du segment joignant le sommet S de la pyramide au pied de la hauteur H.

#### DEFINITION (D3) – TETRAEDRE

Un tétraèdre est une pyramide dont la base est un triangle.

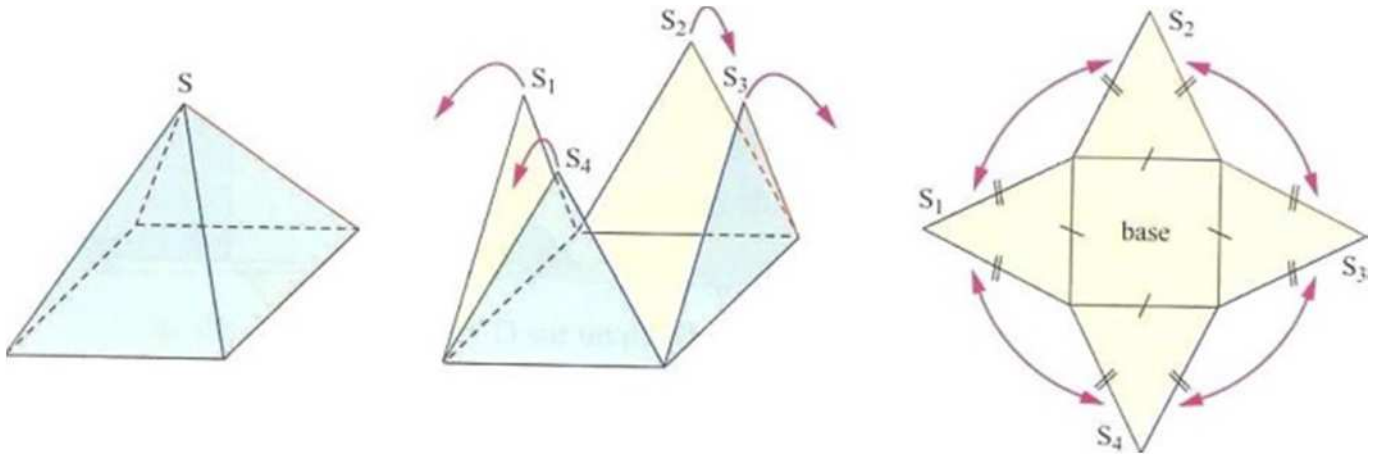
Toutes les faces d'un tétraèdre sont des triangles qui peuvent être considérées comme des bases.



#### DEFINITION (D4) – PYRAMIDE REGULIERE

Une pyramide régulière est une pyramide dont :

- la base est un polygone régulier (triangle équilatéral, carré, ...).
- le sommet est à la « verticale » du centre de la base.



**PROPRIETE (P1) – FACES LATERALES**

Les faces latérales d’une pyramide régulière sont des triangles isocèles superposables.

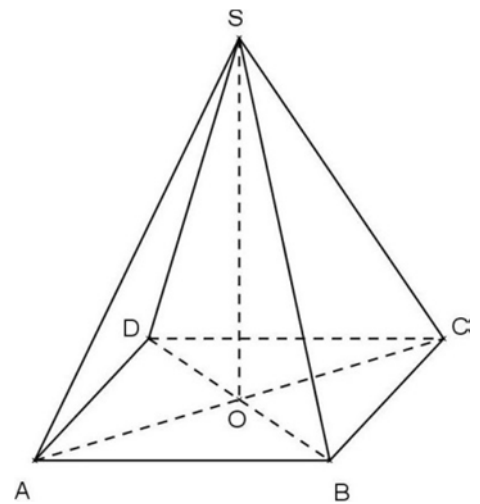
**PROPRIETE (P2) – VOLUME**

Le volume  $V$  d’une pyramide est égal au tiers du produit de l’aire de base  $B$  par sa hauteur  $h$ .  $V = \frac{Bh}{3}$ .

SABCD est une pyramide régulière dont la base est un carré ABCD de côté 4 cm. O est le centre du carré ABCD et S le sommet de la pyramide. La hauteur [SO] mesure 5 cm. Calculer le volume de la pyramide.

$$\begin{aligned} \text{Volume(SABCD)} &= \frac{\text{Aire}(\dots\dots\dots) \times \dots\dots}{3} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{3} \\ &= \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{3} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{3} = \dots\dots \end{aligned}$$

Le volume de la pyramide SABCD est environ ..... cm<sup>3</sup>.

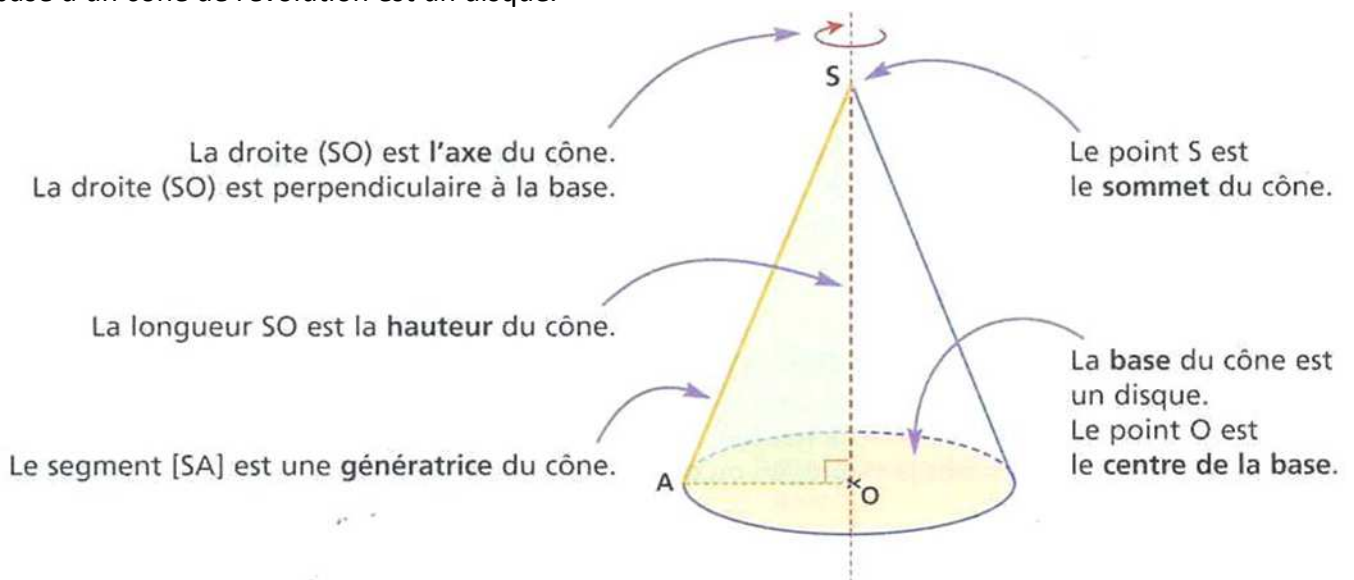


**II LE CONE**

**DEFINITION (D5) – CONE DE REVOLUTION**

Un cône de révolution est un solide qui est généré par un triangle rectangle en rotation autour d’un des côtés de son angle droit.

La base d’un cône de révolution est un disque.



**DEFINITION (D6) – HAUTEUR**

La hauteur d'un cône de révolution est le segment qui joint le centre du disque de base au sommet du cône.

La hauteur d'un cône de révolution est perpendiculaire au disque de base.

**PROPRIETE (P3) – VOLUME**

Le volume  $V$  d'un cône de révolution de rayon de base  $r$  et de hauteur  $h$  est  $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$ .

Calculer le volume  $V$  du cône de hauteur  $SO = 9$  cm et de rayon de base  $OA = 4$  cm. Donner la valeur exacte puis une valeur approchée au  $\text{mm}^3$ .

$$V = \frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{\pi \times \dots \times \dots}{3} = \frac{\pi \times \dots \times \dots}{3} = \frac{\pi \times \dots \times \dots \times \dots}{3} = \dots$$

Le volume du cône de révolution est  $\dots \pi \text{ cm}^3$ , soit  $\dots \text{ cm}^3$  au  $\text{mm}^3$  près.

