

# Chapitre 14 : PYRAMIDES ET CONES

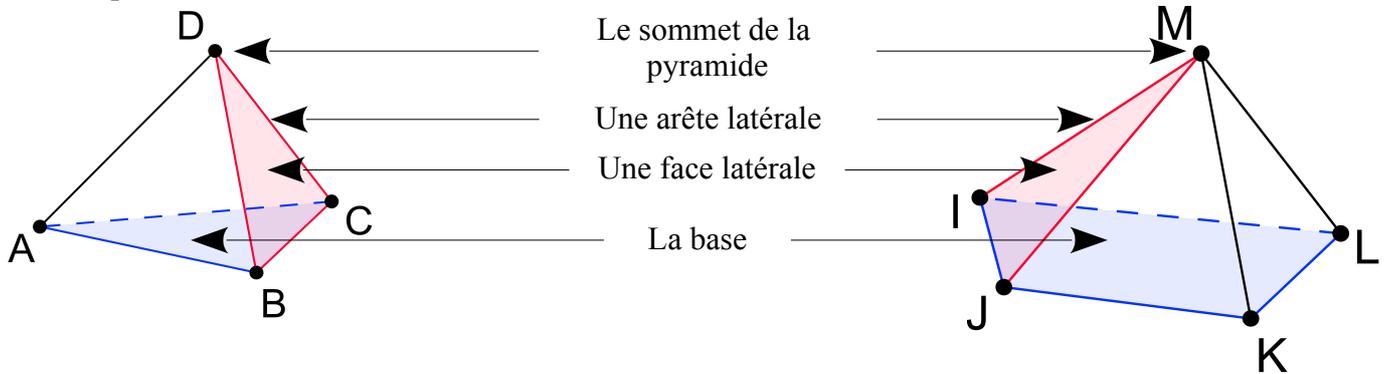
## D) Pyramide :

### 1) Définition : Pyramide :

Une **Pyramide** est un polyèdre défini par :

- sa base polygonale ;
- ses faces latérales triangulaires ayant pour point commun le **sommet** de la pyramide.

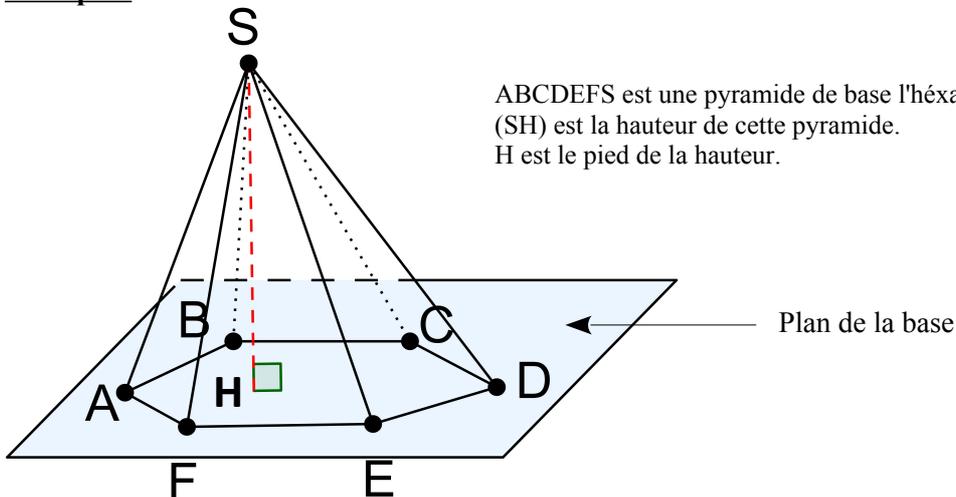
#### Exemple :



### 2) Définition : Hauteur :

La **hauteur** d'une pyramide est la droite qui passe par le **sommet** de la pyramide et qui est **perpendiculaire** au plan de la base.

#### Exemple :

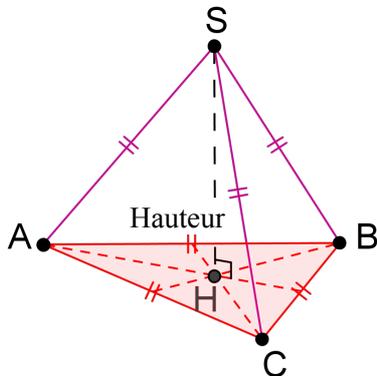


## II) Pyramides particulières :

### Exemple 1 : Pyramide régulière à base triangulaire :

- la base est un triangle équilatéral ;
- H est le point d'intersection des médiatrices de ce triangle.

Perspective cavalière :

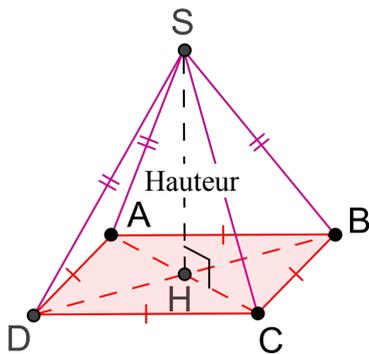


Patron :

### Exemple 2 : Pyramide régulière à base carrée :

- la base est un carré ;
- H est le centre de ce carré.

Perspective cavalière :

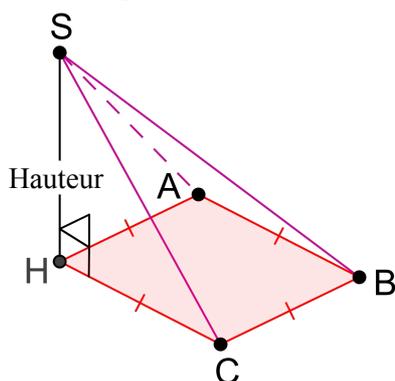


Patron :

### Exemple 3 : Pyramide dont une arête est la hauteur :

- H est un sommet de la base.

Perspective cavalière :



Patron :

### III Volume d'une pyramide :

#### 1) Propriété :

Le **volume** de la **pyramide** est donné par la formule :

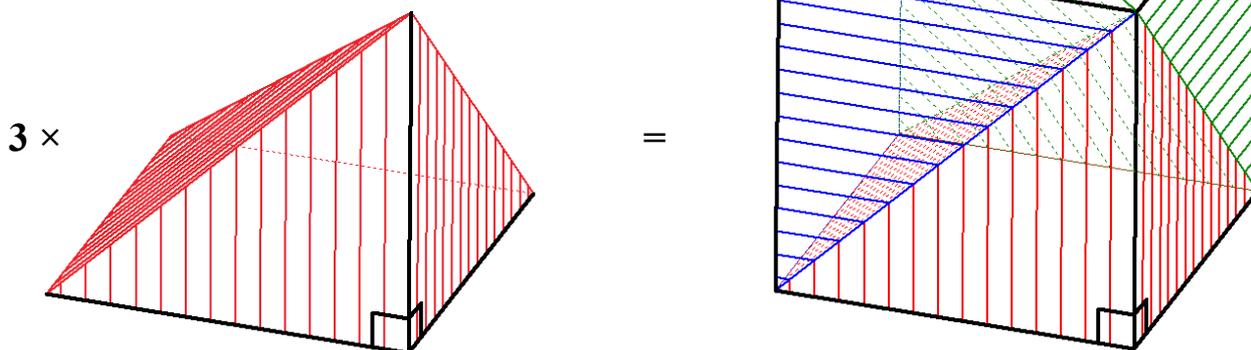
$$V = \frac{B \times h}{3}$$

où :  $B$  = aire de la base

$h$  = hauteur

#### Exemple :

3 pyramides à base carrée dont une arête est la hauteur de même longueur qu'un côté du carré permettent de reconstruire un cube :

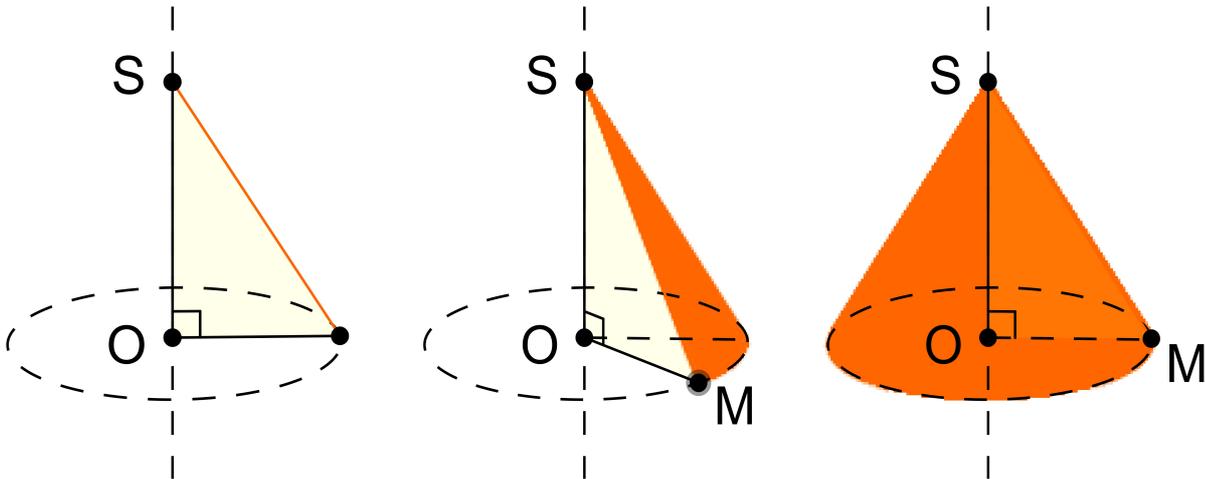


## IV) Cône de révolution :

### 1) Définition : Cône de révolution :

Un **cône de révolution** est un solide engendré par la rotation d'un triangle rectangle autour d'un des côtés de l'angle droit.

**Exemple :** Cône engendré par la rotation du triangle OMS :



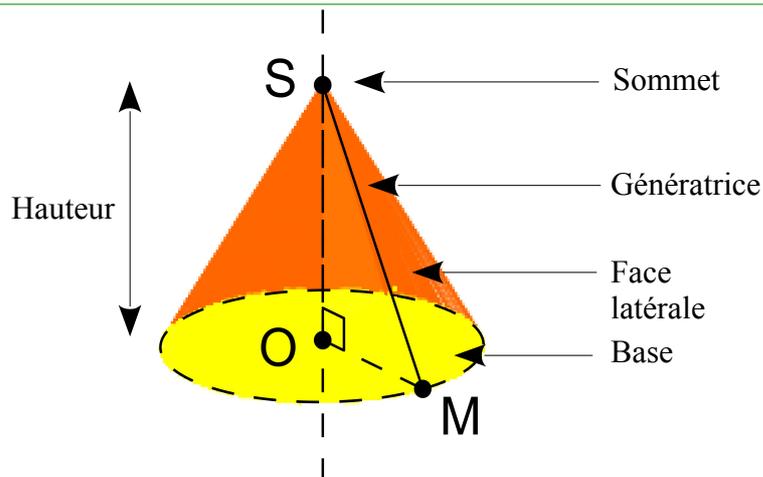
### 2) Définitions :

Un cône de révolution est formé :

- d'un disque appelé **base** ;
- d'une surface courbe appelée **face latérale** ;
- d'un point appelé **sommet** du cône.

La **hauteur** d'un cône de révolution est le segment joignant son sommet au centre de la base. On appelle aussi hauteur la longueur de ce segment.

**Exemple :**



## V) Volume d'un cône :

### 1) Propriété :

Le **volume** d'un **cône** est donné par la formule :

$$V = \frac{B \times h}{3}$$

*où* :  $B$  = aire de la base

$h$  = hauteur

### Exemple :

Le volume d'un cône de révolution de hauteur 4 cm et de rayon de base 3 cm est :

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

$$= \frac{\pi \times 3^2 \times 4}{3}$$

$$= \frac{36\pi}{3}$$

$$= 12\pi$$

Le volume de ce cône de révolution est de  $12\pi \text{ cm}^3$ .