Chapitre 12 : Pyramides et cônes de révolution

I. Pyramides

a) Définition

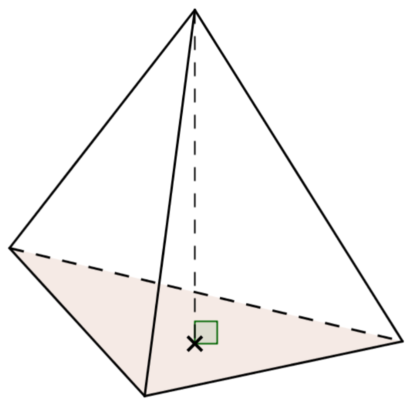
Une pyramide est un solide qui possède :

- Une base polygonale (triangle, quadrilatère, pentagone, ...)
- Des faces latérales triangulaires ayant un sommet en commun : le sommet de la pyramide.

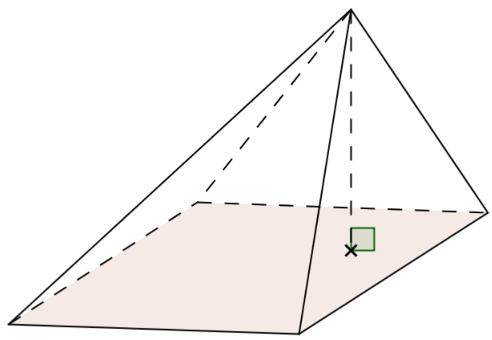
La hauteur d'une pyramide est la droite perpendiculaire à la base passant par le sommet.

EXEMPLES :

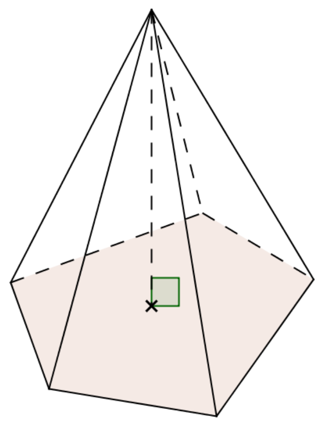
PYRAMIDE À BASE TRIANGULAIRE



PYRAMIDE À BASE RECTANGULAIRE

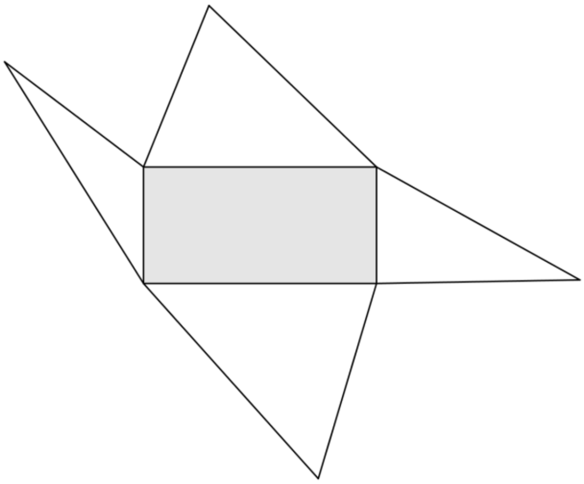


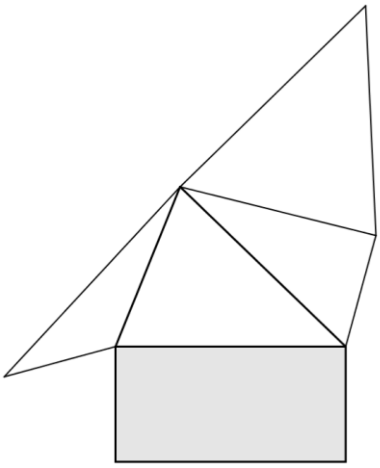
PYRAMIDE À BASE PENTAGONALE



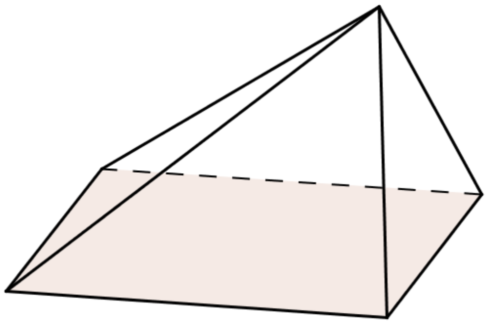
b) Patron d'une pyramide

Il existe plusieurs patrons d'une même pyramide.





Par pliage, on peut reconstituer la pyramide :



c) Volume d'une pyramide

Le volume d'une pyramide est égal au tiers du produit de l'aire de sa base par sa hauteur.

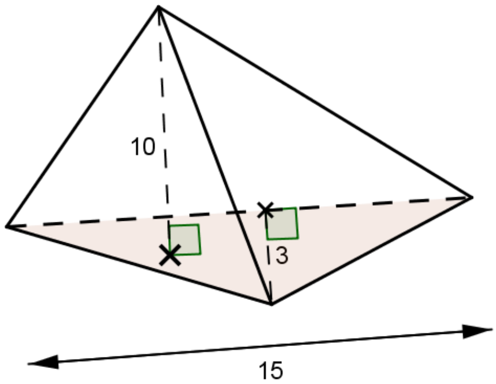
<u>**Exemple**</u> : l'unité est le centimètre.

La base de la pyramide ci-contre est un triangle. L'aire de la base vaut donc :

$$\frac{15 \times 3}{2} = \frac{45}{2} = 22.5 \text{ cm}^2$$

Par conséquent, le volume de la pyramide est égal à :

$$\frac{22.5 \times 10}{3} = \frac{225}{3} = 75 \text{ cm}^3$$



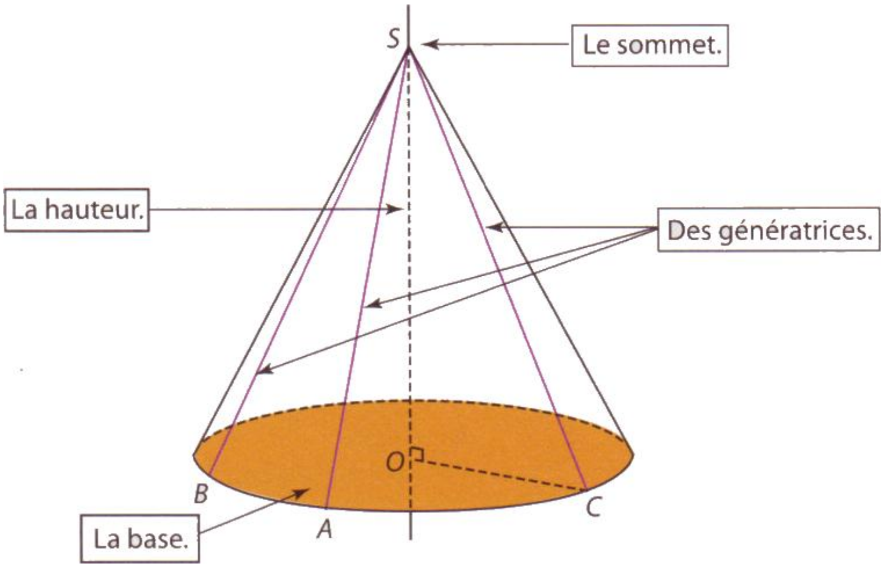
II. Cône de révolution

a) Définition

Un cône de révolution est un solide qui possède :

- Une base formée par un disque.
- Une surface latérale formée par une portion de disque, enroulée autour de la base, et dont le centre est le sommet du cône.

La hauteur d'un cône de révolution est la droite perpendiculaire à la base passant par le sommet..



b) Volume d'un cône de révolution

Le volume d'un cône de révolution s'obtient de la même façon que le volume d'une pyramide : il est égal au tiers du produit de l'aire de la base par la hauteur.

<u>**EXEMPLE**</u> : l'unité est le centimètre.

On donne $OM = 4$ et $OS = 15$.

L'aire de la base est égale à :

$$\pi \times 4^2 = 16\pi \text{ cm}^2$$

Par conséquent, le volume du cône vaut :

$$\frac{16\pi \times 15}{3} = 80\pi \text{ cm}^3$$