SEQUENCE 10 – Solides

1) Pyramide

Définition :

Une pyramide est un solide dont :

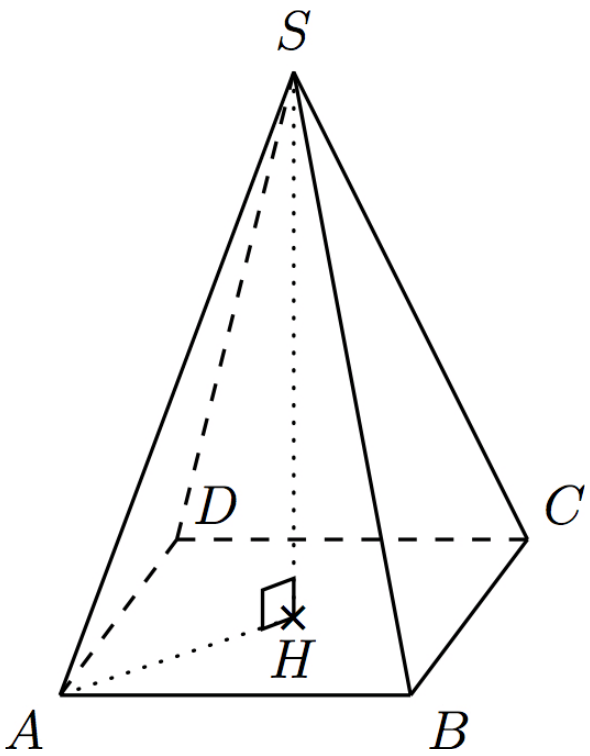
- une face est un polygone : la base ;
- les autres faces sont des triangles : les faces latérales ;
- les faces latérales ont un point commun : le sommet de la pyramide.

Remarque :

Il est important de noter que la base de la pyramide peut être n'importe quel polygone : un triangle, un carré, un pentagone, etc.

<u>Exemple :</u>

Pour la pyramide SABCD représentée ci-dessus, le carré ABCD est la base et ABS, BCS, CDS et ADS sont les faces latérales. Le point S est le sommet de la pyramide et la longueur HS est sa hauteur (elle est perpendiculaire à la base).



Propriété :

Le volume d'une pyramide est égal au tiers de l'aire de la base multipliée par la hauteur.

$$V_p = \frac{1}{3} \times B \times h$$

Exemple :

Considérant la pyramide SABCD représentée précédemment telle que AB=3 cm, HS=7 cm, on peut déterminer que son volume est de 21 cm^3 :

$$V_p = \frac{1}{3} \times B \times h = \frac{1}{3} \times (3 \times 3) \times 7 = \frac{1}{3} \times 9 \times 7 = 3 \times 7 = 21\ cm^3$$

2) Cône de révolution

Définition :

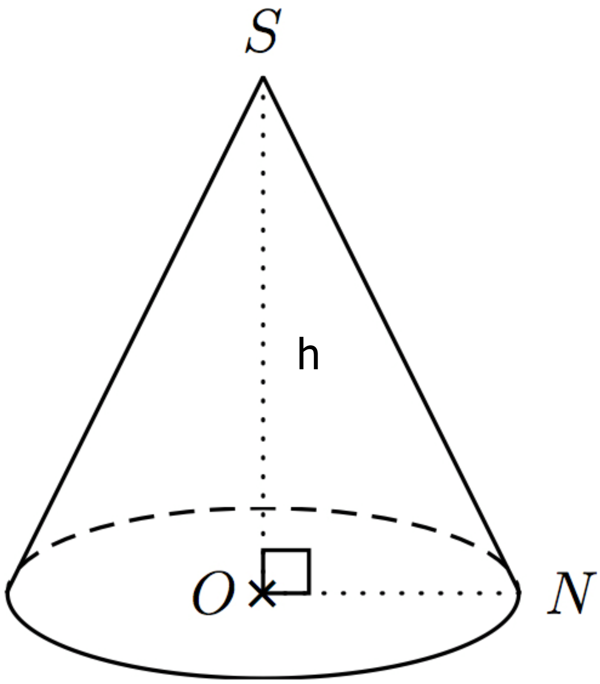
Un cône de révolution est le solide obtenu en faisant tourner un triangle rectangle autour d'un de ses côtés droits. Ce solide est composé :

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

Définition :

La hauteur d'un cône de révolution est la distance entre le centre de sa base et son sommet.

Exemple :



Pour le cône de révolution représenté ci-contre, le disque de centre O est la base du cône, le point S est son sommet.

Propriété :

Le volume d'un cône de révolution est égal au tiers du produit de l'aire de la base multipliée par la hauteur.

$$V_c = \frac{1}{3} \times B \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h$$

Considérant le cône de révolution représenté précédemment tel que $OS = 8$ cm et $ON = 4\ cm$, on peut déterminer que son volume est d'environ 134 cm³ :

$$V_c = \frac{1}{3} \times B \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 8\ cm \approx 134\ cm^3$$