

# Sommaire

1 Définitions.	2
2 Perspective cavalière.	3
3 La pyramide.	5
4 Le cône de révolution.	7
5 Volumes de solides.	8

# Chapitre 1

## Définitions.

La géométrie dans l'espace est une géométrie qui étudie les **solides**.

Les solides sont des figures qui ont trois dimensions (la longueur, la largeur, et la hauteur)

Pour pouvoir les dessiner sur une feuille (à deux dimensions), il faut utiliser une astuce.

## Chapitre 2

# Perspective cavalière.

C'est une méthode qui permet de représenter un solide sur une feuille.

La perspective cavalière impose un certain nombre de conventions.

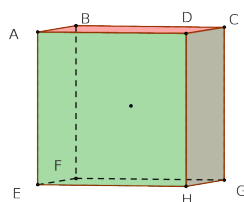
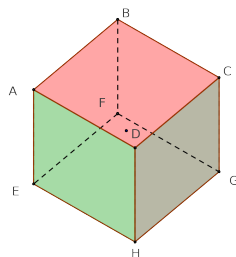
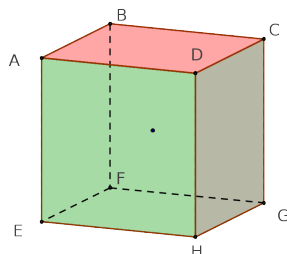
Les arêtes cachées sont dessinées en pointillés.

Seuls les angles des faces frontales (en face de nous) sont de même mesure que ceux du solide.

Seules les longueurs du plan frontal sont de même mesure que celles du solide.

Les arêtes parallèles du solide sont aussi parallèles sur le dessin en perspective cavalière.

ABCDEFGH est un cube dessiné en perspective cavalière de plusieurs façons différentes.



On peut constater que pour toutes ces figures :  
les arêtes cachées sont  $[EF]$ ,  $[FG]$  et  $[BG]$ , elles sont dessinées en pointillés.  
 $ADHE$ ,  $DCGH$ ,  $BCGF$  et  $ABFE$  sont des faces latérales.  
 $ABCD$  est la face du dessus,  $EFGH$  est la face du dessous.  
 $F$  est un sommet caché.

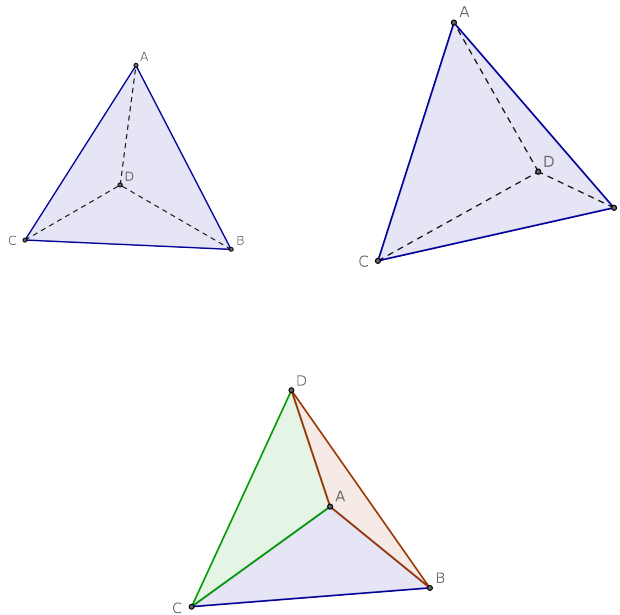
Par ailleurs, on constate que les arêtes  $[AE]$ ,  $[DH]$ ,  $[CG]$  et  $[BF]$  sont parallèles entre elles.

de même pour les arêtes  $[AD]$ ,  $[EH]$ ,  $[FG]$  et  $[BC]$  et les arêtes  $[AB]$ ,  $[DC]$ ,  $[HG]$  et  $[EF]$ .

## Chapitre 3

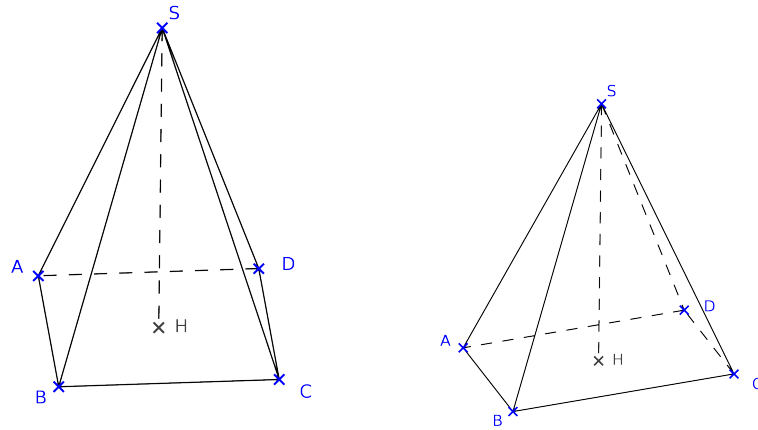
# La pyramide.

Les pyramides sont une famille de solide. Dans toutes les pyramides on trouve un sommet, une base polygonale (figure à plusieurs sommets) et des faces latérales qui sont des triangles.

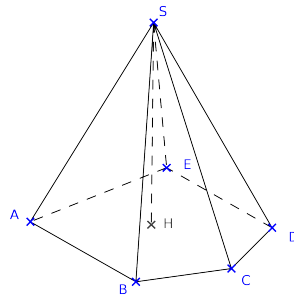


La pyramide représentée sur ces trois dessins est la même, c'est une pyramide à base triangulaire, ses faces latérales sont des triangles.

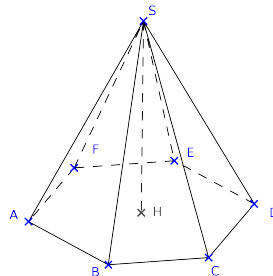
Voici une pyramide à base rectangulaire.



Une pyramide à base pentagonale.



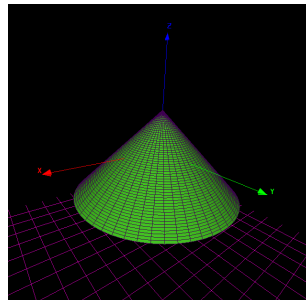
Une pyramide à base hexagonale.



## Chapitre 4

# Le cône de révolution.

Un cône est un solide qui possède un sommet. Sa base est un disque.



## Chapitre 5

# Volumes de solides.

Pour calculer le volume d'une pyramide, ou d'un cône, on utilise la formule suivante :

$$V = \frac{A_{\text{iredelabase}} \times h_{\text{auteur}}}{3}$$

Par exemple, le volume d'une pyramide à base carrée 6 cm de côté et de 15 cm de haut est :

$$V = \frac{A_{\text{ireducarr}} \times h_{\text{auteur}}}{3} = \frac{6 \times 6 \times 15}{3} = 180 \text{cm}^3.$$

Le volume d'un cône de 5 m de rayon et de 12 m de haut est :

$$V = \frac{A_{\text{iredudisque}} \times h_{\text{auteur}}}{3} = \frac{\pi \times 5 \times 5 \times 12}{3} \approx \frac{3 \times 5 \times 5 \times 12}{3} \approx 300 \text{m}^3.$$