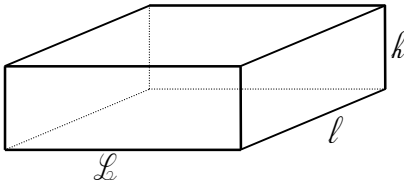


Chapitre. Solides

I. Formules des volumes usuels :



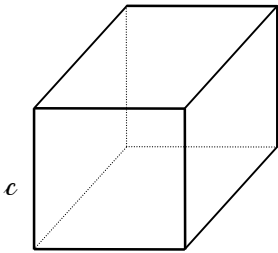
pavé droit :

$$\mathcal{V} = L \times l \times h$$

L : longueur du pavé

l : largeur du pavé

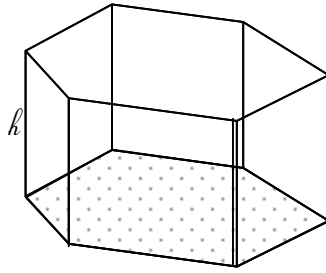
h : hauteur du pavé



cube :

$$\mathcal{V} = c^3$$

c : longueur d'une arête du cube

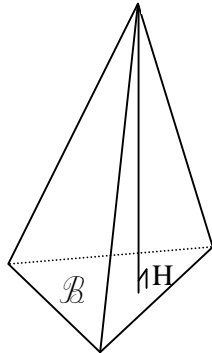


Prisme droit :

$$\mathcal{V} = B \times h$$

B : aire de la base du prisme

h : hauteur du prisme

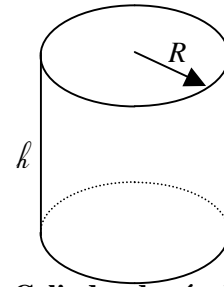


pyramide:

$$\mathcal{V} = \frac{1}{3} B \times h$$

B : aire de la base

h : hauteur

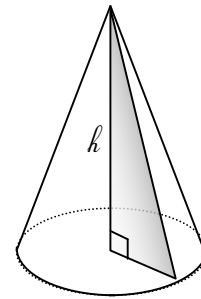


Cylindre de révolution .

$$\mathcal{V} = \pi \times R^2 \times h$$

R : rayon du cylindre

h : hauteur du cylindre



cône de révolution:

$$\mathcal{V} = \frac{1}{3} \times \pi \times R^2 \times h$$

R : rayon du cylindre

h : hauteur du cylindre

II. A propos des sphères et des boules.

Définition 1: On appelle *sphère*, l'ensemble des points de l'espace situés à égale distance d'un point donné appelé *centre de la sphère*.

Définition 2: On appelle *sphère de centre O de rayon r*, l'ensemble de tous les points *M* de l'espace tels que:
 $OM = r$ (r est une longueur).

Définition 3: On appelle *boule de centre O de rayon r* l'ensemble de tous les points *M* de l'espace dont la distance à *O* est inférieure ou égale à r .

III. Aire de la sphère, volume de la boule:

1) Aire de la sphère

Théorème: L'aire A d'une sphère de rayon r est: $A = 4 \pi r^2$

exemple 1: calculer l'arrondi à l'unité de l'aire d'un ballon de 10 cm de rayon

$$A = 4 \pi r^2 \qquad A = 4 \pi \times 10^2 \qquad A = 400 \pi$$

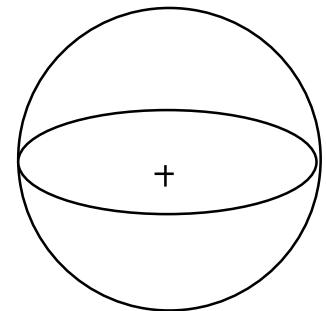
$$A \approx 1257 \qquad \text{L'aire de ce ballon est environ égale à } 1257 \text{ cm}^2.$$

2) Volume de la boule.

Théorème: Le volume V d'une boule de rayon r est: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$

exemple 1: Calculer le volume du ballon de l'exemple précédent.

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \qquad V = \frac{4}{3} \times \pi \times 10^3 \qquad V = \frac{4000 \pi}{3}$$



Le volume est de $\frac{4000 \pi}{3} \text{ cm}^3$.