

GEOMETRIE DANS L'ESPACE

I. Prismes droits et cylindres de révolution

a) Définitions et représentations en perspective (rappels) :

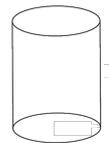
Un **prisme droit** est un solide composé de **deux faces identiques et parallèles**, ce sont les bases. Ses faces latérales sont **rectangulaires** et perpendiculaires aux bases.

Le pavé droit et le cube sont des prismes droits particuliers ayant toutes leurs faces rectangulaires (ou carrées).

Exemples de prismes droits :

Un **cylindre** de révolution est un solide obtenu en faisant tourner un rectangle autour de l'un de ses côtés.

Il est composé de **deux disques identiques et parallèles**, ce sont les bases.



b) Volumes :

Le volume V d'un prisme droit ou d'un cylindre de révolution est égal à :

$$V = \text{Aire de la base} \times \text{hauteur du solide}$$

$$V = A \times h$$

où la hauteur h est la distance entre les deux bases.

Cas particulier du volume d'un pavé droit et d'un cube :

$$V_{\text{pavé droit}} = L \times l \times h \quad \text{et} \quad V_{\text{cube}} = c^3$$

$$\text{Cas du cylindre : } V_{\text{cylindre}} = \pi r^2 h \quad \text{car} \quad A_{\text{disque}} = \pi r^2$$

II. Pyramides et cônes de révolution

a) Définitions et représentations en perspective (rappels) :

Une **pyramide** est un solide constitué :

- d'une base qui est un polygone,
- d'un sommet situé hors du plan du polygone.

Ses faces latérales sont triangulaires.

Un **cône de révolution** est un solide obtenu en faisant tourner un triangle rectangle autour d'un des côtés de l'angle droit.

Sa base est un disque.

Exemples de pyramides et de cônes de révolution :

b) Volumes :

Le volume V d'une pyramide ou d'un cône de révolution est égal à :

$$V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur du solide}}{3}$$

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

Cas du cône : $V_{\text{cône}} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

III. Conversions d'unités de volumes (rappels) :

On rappelle que $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ mm}^3$.

D'autre part, 1 dm^3 est équivalent à 1 litre.

$$\boxed{1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}}$$

Mémo : autre formule nécessaire pour calculer l'aire latérale d'un cylindre :

$$\text{périmètre d'un cercle} = 2 \pi r$$

Aire d'un triangle quelconque : $A = \frac{b \times h}{2}$

Aire d'un triangle rectangle : multiplier les deux côtés perpendiculaires et diviser par 2