Pyramides et cônes

Pyramide et cône ont le même type de formule de volume : **un tiers** de l'aire de la base multipliée par la hauteur.

Définition — pyramide

Solide dont la base est un polygone et dont les faces latérales sont des triangles ayant un sommet commun S. La **hauteur** est la distance de S au plan de la base. Une pyramide est **régulière** si sa base est un polygone régulier et si ses faces latérales sont des triangles isocèles superposables.

Définition — cône de révolution

Solide engendré par la rotation d'un triangle rectangle autour d'un côté de l'angle droit. Sa base est un disque, sa hauteur est la distance du sommet au centre de la base ; la **génératrice** joint le sommet à un point du cercle de base.

Propriété — volumes

$$V = \frac{\mathcal{A}_{\text{base}} \times h}{3} \quad \text{c[?][?]ne : } V = \frac{\pi r^2 h}{3}.$$

Exemple

Pyramide à base carrée de côté 6 cm et de hauteur 5 cm : $V = \frac{36 \times 5}{3} = 60 \text{ cm}^3$.

À retenir

La hauteur d'une face latérale (l'**apothème**) n'est pas la hauteur de la pyramide : on les relie souvent par le théorème de Pythagore.

Questions fréquentes sur ce chapitre

Comment calculer le volume d'une pyramide ?

Volume $= \frac{1}{3} \times \text{aire de la base} \times \text{hauteur}$.

Comment calculer le volume d'un cône ?

Volume $= \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h$, avec r le rayon de la base et h la hauteur.

Qu'est-ce que la hauteur d'une pyramide ?

Le segment issu du sommet et perpendiculaire à la base. Dans une pyramide régulière, il tombe au centre de la base.

Comment calculer l'apothème ou la hauteur d'un cône ?

Avec le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle formé par la hauteur, le rayon et la génératrice (apothème).