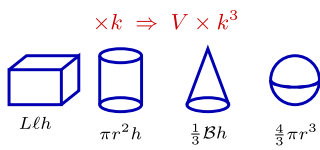


# Volumes & agrandissement-réduction — fiche révision

## ✓ À retenir



### VOLUMES USUELS

Pavé :  $L \times \ell \times h$  · Cube :  $a^3$  · Cylindre :  $\pi r^2 h$

Cône / Pyramide :  $\frac{1}{3} \times B \times h$  · Boule :  $\frac{4}{3} \pi r^3$

**AGRANDISSEMENT-RÉDUCTION** Si on multiplie les longueurs par  $k$  :

longueurs  $\times k$  · aires  $\times k^2$  · volumes  $\times k^3$ .

**SECTION** Section d'un cône ou d'une pyramide par un plan parallèle à la base : c'est une **réduction** de la base (même forme).

## 🔍 Exemple type

**1. Volume d'un cylindre** — Rayon  $r = 3$  cm, hauteur  $h = 10$  cm.

$$V = \pi r^2 h = \pi \times 3^2 \times 10 = 90\pi \approx \mathbf{282,7 \text{ cm}^3}.$$

**2. Agrandissement** — Une maquette de volume  $V_0 = 50 \text{ cm}^3$  est agrandie : toutes ses dimensions sont multipliées par  $k = 4$ . Nouveau volume ?

$$V = V_0 \times k^3 = 50 \times 4^3 = 50 \times 64 = \mathbf{3\,200 \text{ cm}^3}.$$

## ⚠ Pièges classiques

**Cône et pyramide** : ne pas oublier le facteur  $\frac{1}{3}$  — c'est la différence cruciale avec le cylindre et le prisme.

**Agrandissement de rapport  $k$**  : longueurs  $\times k$ , mais aires  $\times k^2$  et **volumes**  $\times k^3$ . Ne pas appliquer  $k$  partout.

**Unités** :  $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L} = 1\,000 \text{ cm}^3$ . Une aire est en  $\text{cm}^2$ , un volume en  $\text{cm}^3$  — vérifier la cohérence des unités.