

Aires et volumes : prismes et cylindres

Le volume d'un prisme droit ou d'un cylindre se calcule de la même façon : **aire de la base** $\times$ **hauteur**.

Aires

Formules d'aires

- Triangle : $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$ (base b et hauteur h relative à cette base).
- Parallélogramme : $\mathcal{A} = b \times h$.
- Disque de rayon r : $\mathcal{A} = \pi r^2$.

Solides

Définition — prisme droit

Solide dont deux faces (les **bases**) sont des polygones superposables et parallèles, et dont les faces latérales sont des rectangles. Le pavé droit est un prisme à base rectangulaire.

Définition — cylindre de révolution

Solide dont les deux bases sont des disques de même rayon, superposables et parallèles ; la surface latérale se déroule en un rectangle.

Propriété — volumes

$V = \mathcal{A}_{\text{base}} \times h$. Cylindre de rayon r et hauteur h : $V = \pi r^2 h$.

Exemple

Cylindre de rayon 3 cm et hauteur 10 cm : $V = \pi \times 9 \times 10 = 90\pi \approx 283 \text{ cm}^3$, soit environ 0,28 L.

À retenir

1 L = 1 dm³ ; 1 m³ = 1000 L ; 1 cm³ = 1 mL.

Questions fréquentes sur ce chapitre

Comment calculer le volume d'un cylindre ?

Volume = $\pi \times r^2 \times h$: aire de la base (disque de rayon r) multipliée par la hauteur h .

Comment calculer le volume d'un prisme droit ?

Volume = aire de la base $\times$ hauteur. Pour un prisme à base triangulaire, l'aire de la base est celle du triangle.

Comment calculer l'aire d'un disque ?

Aire = $\pi \times r^2$ avec r le rayon. Un disque de rayon 3 cm a une aire d'environ 28,3 cm².

Comment convertir 1 dm³ en litres ?

1 dm³ = 1 L, 1 cm³ = 1 mL, 1 m³ = 1000 L.