



Leçon 18 — Prisme droit et cylindre de révolution — Cours

2ème année collège · S2 · Prisme droit et cylindre

1. Le prisme droit

Un **prisme droit** est un solide qui a deux **bases** superposables et parallèles (des polygones) et des **faces latérales** rectangulaires. La **hauteur** est la distance entre les deux bases.

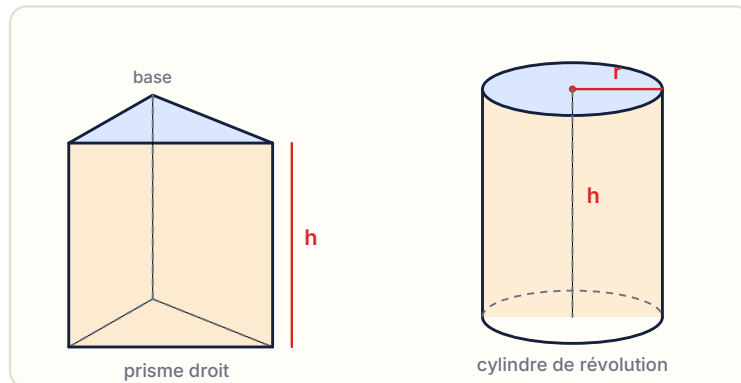


Figure — un prisme droit à base triangulaire et un cylindre de révolution

Le pavé droit et le cube sont des prismes droits particuliers.

Aire latérale et volume

Aire latérale : $\mathcal{A}_L = \text{périmètre de la base} \times h$.

Volume : $V = \mathcal{B} \times h$ où $\mathcal{B}$ est l'aire d'une base.

Exemple : prisme droit à base triangulaire rectangle de côtés 3 cm, 4 cm, 5 cm et de hauteur 10 cm : $\mathcal{A}_L = 12 \times 10 = 120 \text{ cm}^2$ et $V = \frac{3 \times 4}{2} \times 10 = 60 \text{ cm}^3$.

2. Le cylindre de révolution

Un **cylindre de révolution** est obtenu en faisant tourner un rectangle autour d'un de ses côtés. Ses deux bases sont des **disques** de rayon r et sa hauteur est h .

Aire latérale : $\mathcal{A}_L = 2\pi r \times h$. **Volume** : $V = \pi r^2 \times h$.

Exemple : $r = 3 \text{ cm}$, $h = 5 \text{ cm}$, $\pi \approx 3,14$: $\mathcal{A}_L \approx 2 \times 3,14 \times 3 \times 5 = 94,2 \text{ cm}^2$ et $V \approx 3,14 \times 9 \times 5 = 141,3 \text{ cm}^3$.

3. Patron et aire totale

Le **patron** d'un prisme droit est formé des deux bases et d'un rectangle de longueur le périmètre de la base et de largeur h . L'**aire totale** est $\mathcal{A}_T = \mathcal{A}_L + 2\mathcal{B}$.

4. Unités

$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$; $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$; $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$.

