



Pavé droit et cylindre droit

Une partie à la fois : observe le dessin, lis les exemples, puis cherche par toi-même. Les corrections sont à ouvrir après ton essai. Les deux derniers exercices demandent de relier plusieurs idées.

Sommaire

1. Solides et patrons
2. Les surfaces
3. **Volume** et capacité

Exercices et bilan

Trois exercices essentiels, deux défis et cinq questions. Fais les exercices avant de consulter les corrections placées à la suite. La lecture vocale est disponible dans l'application.

1. Solides et patrons

Un pavé droit a six faces rectangulaires, huit sommets et douze arêtes. Ses dimensions sont longueur L , largeur l , **hauteur** h . Le cube est un pavé dont toutes les arêtes sont égales.

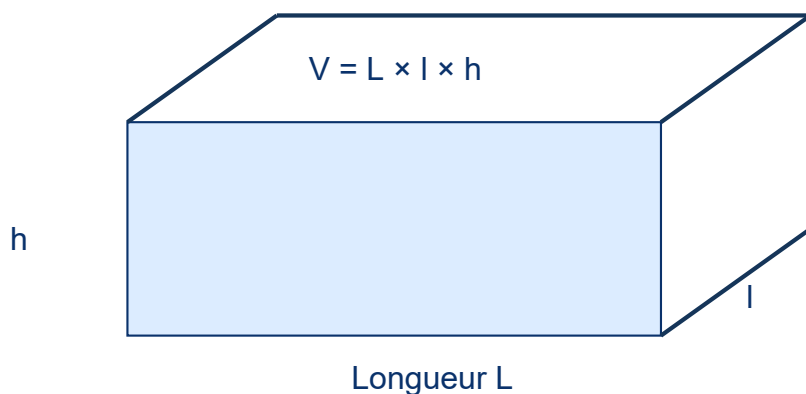
Un patron permet de reconstruire par pliage : trois paires de rectangles $L \times l$, $L \times h$, $l \times h$. Une perspective montre le relief, pas forcément les vraies longueurs.

Un cylindre droit a deux bases en disques égaux et une surface latérale courbe. Son patron possède deux disques et un rectangle de dimensions $2\pi r$ et h .

À retenir

- Pavé : 6 faces, 8 sommets, 12 arêtes.
- Cylindre : deux bases circulaires.

Illustration et application



Pavé droit et cylindre droit : dessin pédagogique, non à l'échelle.

Exemple expliqué

Boîte $5 \times 3 \times 2$ cm.

Les faces sont 5×3 , 5×2 et 3×2 .

Chaque sorte apparaît deux fois.

As-tu compris ?

Quelle est la forme des bases du cylindre ?

Réponse après ton essai : Des disques.

2. Les surfaces

L'**aire** totale du pavé vaut $2 \times (L \times l + L \times h + l \times h)$. L'**aire** latérale, avec $L \times l$ comme base, vaut $2 \times (L + l) \times h$.

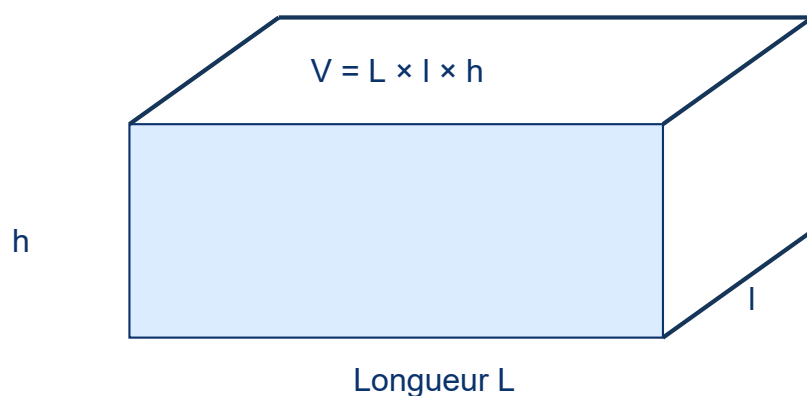
Pour le cylindre, **aire** latérale = $2\pi rh$. **Aire** totale = $2\pi rh + 2\pi r^2$. Une boîte ouverte ne comporte pas la face absente.

Une **aire** se donne en unités carrées. Convertis les dimensions dans la même unité avant le calcul.

À retenir

- Compte seulement les faces présentes.
- **Aire** : cm^2 ou m^2 .

Illustration et application



Pavé droit et cylindre droit : dessin pédagogique, non à l'échelle.

Exemple expliqué

Pavé $5 \times 3 \times 2$ cm.

$$15 + 10 + 6 = 31.$$

$$\text{Aire totale} = 2 \times 31 = 62 \text{ cm}^2.$$

As-tu compris ?

Combien de faces compte-t-on pour un cube fermé ?

Réponse après ton essai : Six faces.

3. Volume et capacité

Le **volume** du pavé vaut $L \times l \times h$. Celui du cube vaut a^3 . Le **volume** du cylindre vaut $\pi r^2 h$: **aire** de base multipliée par **hauteur**.

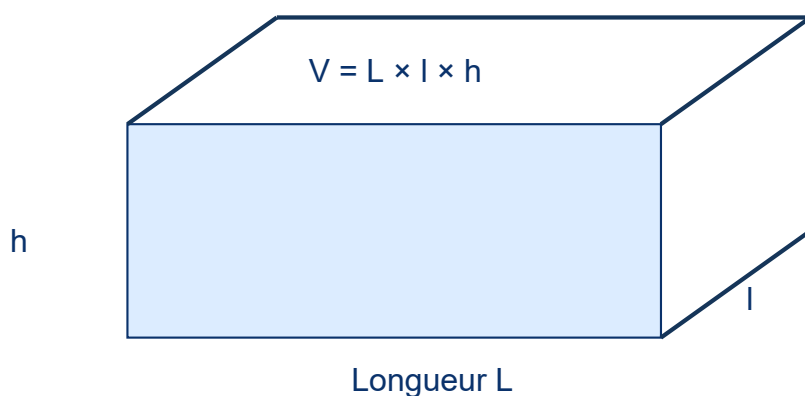
$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$; $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$; $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ L}$. Une longueur convertie par un facteur 100 donne un **volume** converti par 100^3 , pas par 100.

La capacité utilise les dimensions intérieures du récipient. Elle indique le **volume** qu'il peut contenir.

À retenir

- $V = \text{aire de base} \times \text{hauteur}$.
- $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$.

Illustration et application



Pavé droit et cylindre droit : dessin pédagogique, non à l'échelle.

Exemple expliqué

Aquarium intérieur $40 \times 25 \times 30 \text{ cm}$.

Volume = $30\,000 \text{ cm}^3 = 30\,000 \text{ mL}$.

Capacité = 30 L .

As-tu compris ?

Quel **volume** pour un cube de côté 3 cm ?

Réponse après ton essai : 27 cm^3 : $3 \times 3 \times 3$.



Les cinq exercices

1. Pavé - Essentiel

Volume de $6 \times 4 \times 3$ cm ?

2. Cube - Essentiel

Côté 2 cm : **aire** totale et **volume** ?

3. Cylindre - Essentiel

Rayon 2 cm, **hauteur** 5 cm, $\pi \approx 3,14$: **volume** ?

4. Sans couvercle - Défi

Boîte ouverte $8 \times 5 \times 3$ cm. **Aire** de carton sans rabats ?

5. Remplissage - Défi

Bac intérieur $50 \times 30 \times 20$ cm rempli aux $\frac{3}{4}$. Combien de litres ?



Corrigés pas à pas

1. Pavé

1. Base : 24 cm^2 .
2. **Volume** : $24 \times 3 = 72 \text{ cm}^3$.

2. Cube

1. Face : 4 cm^2 ; six faces : 24 cm^2 .
2. **Volume** : $2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$.

3. Cylindre

1. Base : $3,14 \times 2^2 = 12,56 \text{ cm}^2$.
2. **Volume** : $12,56 \times 5 = 62,8 \text{ cm}^3$.

4. Sans couvercle

1. Fond : $8 \times 5 = 40 \text{ cm}^2$.
2. Deux grandes faces : $2 \times 8 \times 3 = 48 \text{ cm}^2$.
3. Deux petites : $2 \times 5 \times 3 = 30 \text{ cm}^2$.
4. Total : 118 cm^2 , sans couvercle.

5. Remplissage

1. Capacité : $30\,000 \text{ cm}^3 = 30 \text{ L}$.
2. Un quart : $30 \div 4 = 7,5 \text{ L}$.
3. Trois quarts : $22,5 \text{ L}$.
4. Il reste $7,5 \text{ L}$ de capacité libre.



Bilan : vérifie tes acquis

1. Un pavé a...

- A. 6 faces
- B. 8 faces

2. Son volume est...

- A. $L + l + h$
- B. $L \times l \times h$

3. 1 cm^3 correspond à...

- A. 1 L
- B. 1 mL

4. L'unité de volume est...

- A. cm^2
- B. cm^3

5. Pour le cylindre, on utilise...

- A. Le **diamètre** au carré
- B. Le **rayon** au carré



Réponses du bilan

1. A : Il a 8 sommets, mais 6 faces.
2. B : On multiplie les dimensions.
3. B : $1\,000\text{ cm}^3 = 1\text{ L}$.
4. B : On compte des cubes.
5. B : $V = \pi r^2 h$.

Erreurs à éviter

- Ne confonds pas **aire** et **volume**.
- Ne mets pas le **diamètre** à la place du **rayon**.
- Ne compte pas un couvercle absent.

Cours, exemples et exercices originaux Renfo Plus, structurés à partir des thèmes des fiches locales. Les documents sources ne sont pas republiés.