

Sixième, chapitre n° 2

Parallélépipèdes

Les parallélépipèdes sont aussi appelés pavés. On apprend à calculer leurs volumes, leurs surfaces, à les dessiner et à les construire.

I. Notions principales

1. Vocabulaire



- ▶ Face
- ▶ Arête
- ▶ Sommet

Ce schéma est en perspective cavalière : les parallèles doivent être respectées.

2. Propriétés

- ▶ Un parallélépipède a faces, arêtes et sommets.
- ▶ Toutes les faces sont des rectangles.

Remarque - Quand toutes les faces sont des carrés, le parallélépipède est

2. Propriétés

- ▶ Un parallélépipède a 6 faces, arêtes et sommets.
- ▶ Toutes les faces sont des rectangles.

Remarque - Quand toutes les faces sont des carrés, le parallélépipède est

2. Propriétés

- ▶ Un parallélépipède a 6 faces, 12 arêtes et sommets.
- ▶ Toutes les faces sont des rectangles.

Remarque - Quand toutes les faces sont des carrés, le parallélépipède est

2. Propriétés

- ▶ Un parallélépipède a 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets.
- ▶ Toutes les faces sont des rectangles.

Remarque - Quand toutes les faces sont des carrés, le parallélépipède est

2. Propriétés

- ▶ Un parallélépipède a 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets.
- ▶ Toutes les faces sont des rectangles.

Remarque - Quand toutes les faces sont des carrés, le parallélépipède est **un cube**.

II. Méthodes de calcul

1. Le volume

Le volume d'un parallélépipède est :

$$V = l \times h \times p$$

où :

- ▶ l est la longueur du parallélépipède.
- ▶ h est la hauteur du parallélépipède.
- ▶ p est la profondeur du parallélépipède.

1. Le volume

Le volume d'un parallélépipède est :

$$V = l \times h \times p$$

où :

- ▶ l est la longueur du parallélépipède.
- ▶ h est la hauteur du parallélépipède.
- ▶ p est la profondeur du parallélépipède.

Exemple - Imaginons une boîte de dimensions 2 cm, 4 cm et 7 cm.

Son volume est :

.....

1. Le volume

Le volume d'un parallélépipède est :

$$V = l \times h \times p$$

où :

- ▶ l est la longueur du parallélépipède.
- ▶ h est la hauteur du parallélépipède.
- ▶ p est la profondeur du parallélépipède.

Exemple - Imaginons une boîte de dimensions 2 cm, 4 cm et 7 cm.

Son volume est :

$$V = 2 \times 4 \times 7 = 56 \text{ cm}^3$$

2. La surface

La surface d'un parallélépipède est la somme des aires de ses faces.

2. La surface

La surface d'un parallélépipède est la somme des aires de ses faces.

Exemple - Imaginons une boîte de dimensions 2 cm, 4 cm et 7 cm.



Calculons l'aire des faces :

▶ En rouge :

▶ En bleu :

▶ En vert :

La surface de la boîte est donc :

.....

2. La surface

La surface d'un parallélépipède est la somme des aires de ses faces.

Exemple - Imaginons une boîte de dimensions 2 cm, 4 cm et 7 cm.



Calculons l'aire des faces :

- ▶ En rouge : $2 \times 4 = 8 \text{ cm}^2$
- ▶ En bleu :
- ▶ En vert :

La surface de la boîte est donc :

.....

2. La surface

La surface d'un parallélépipède est la somme des aires de ses faces.

Exemple - Imaginons une boîte de dimensions 2 cm, 4 cm et 7 cm.



Calculons l'aire des faces :

- ▶ En rouge : $2 \times 4 = 8 \text{ cm}^2$
- ▶ En bleu : $2 \times 7 = 14 \text{ cm}^2$
- ▶ En vert :

La surface de la boîte est donc :

.....

2. La surface

La surface d'un parallélépipède est la somme des aires de ses faces.

Exemple - Imaginons une boîte de dimensions 2 cm, 4 cm et 7 cm.



Calculons l'aire des faces :

- ▶ En rouge : $2 \times 4 = 8 \text{ cm}^2$
- ▶ En bleu : $2 \times 7 = 14 \text{ cm}^2$
- ▶ En vert : $4 \times 7 = 28 \text{ cm}^2$

La surface de la boîte est donc :

.....

2. La surface

La surface d'un parallélépipède est la somme des aires de ses faces.

Exemple - Imaginons une boîte de dimensions 2 cm, 4 cm et 7 cm.



Calculons l'aire des faces :

- ▶ En rouge : $2 \times 4 = 8 \text{ cm}^2$
- ▶ En bleu : $2 \times 7 = 14 \text{ cm}^2$
- ▶ En vert : $4 \times 7 = 28 \text{ cm}^2$

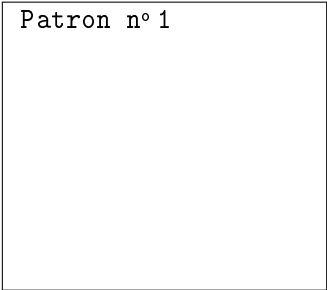
La surface de la boîte est donc :

$$S = 8 + 8 + 14 + 14 + 28 + 28 = 100 \text{ cm}^2$$

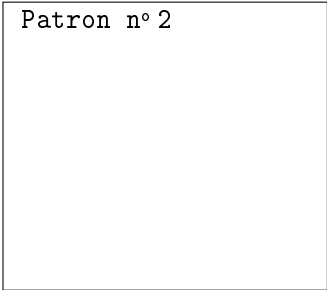
III. Exemples de patrons

1. Le cube

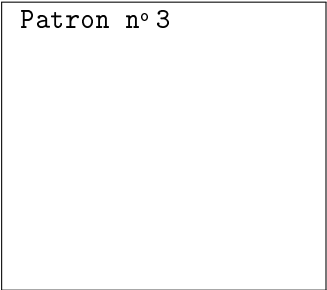
Patron n° 1



Patron n° 2



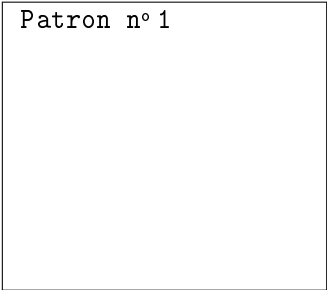
Patron n° 3



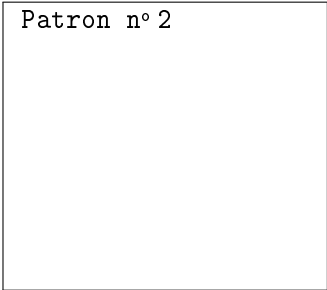
Remarque - Il existe 11 patrons différents pour le cube.

2. Le parallélépipède

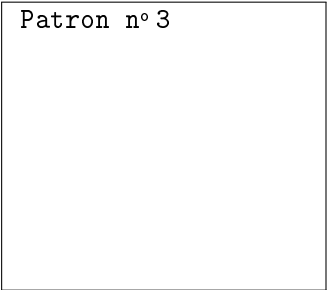
Patron n° 1



Patron n° 2



Patron n° 3



Remarque - Il existe 54 patrons différents pour le parallélépipède.