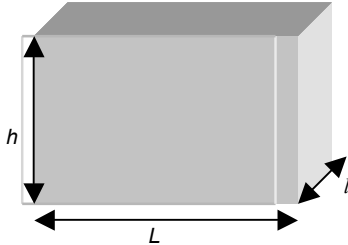


SOLIDES

I. Rappels

1) Le parallélépipède rectangle (ou pavé droit)

Le mot vient du grec *Parallelos* = parallèle et *epipedon* = surface plane

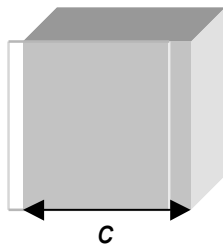


Volume du parallélépipède = $L \times l \times h$

Exemple : Calculer le volume du manuel de classe en considérant que c'est un parallélépipède rectangle parfait.

$$V = L \times l \times h = 28 \times 21 \times 1,3 = 764,4 \text{ cm}^3$$

2) Le cube



Volume du cube = $c \times c \times c = c^3$

II. Le prisme

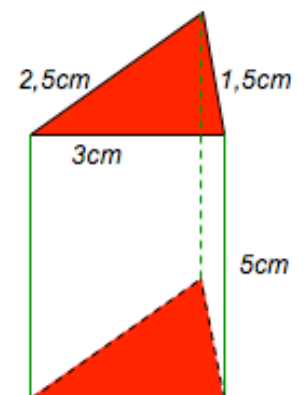
Le mot vient du grec *prisma* = scier

1) Définition

Un prisme est un solide droit dont les **bases** sont des **polygones superposables**. Les **arêtes latérales** ont toutes la même longueur et sont parallèles. Elles mesurent la **hauteur** du prisme.

Les faces latérales sont des rectangles.

Les **bases** du prisme ci-contre sont des **triangles**.



Exercices conseillés

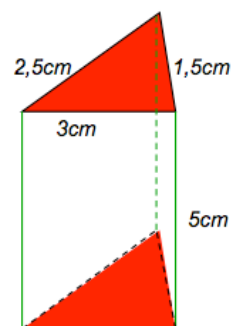
p244 n°1, 2	
p245 n°7, 8, 9	

Myriade 5^e - Bordas Éd. 2016

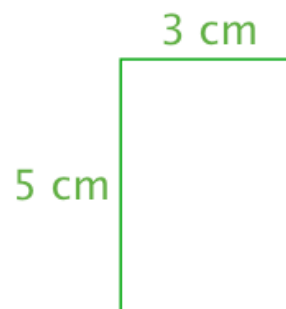
2) Patron du prisme

Patrons de solides :<http://mathocollege.free.fr/3d/>**Méthode :** Dessiner le patron d'un prisme
 Vidéo <https://youtu.be/W19gAsMX8hk>

Fabriquer le patron du prisme ci-contre :

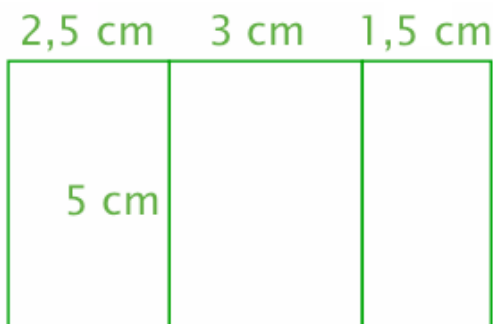


On commence par dessiner une face latérale du prisme, par exemple, le rectangle de dimensions 5 cm et 3 cm.

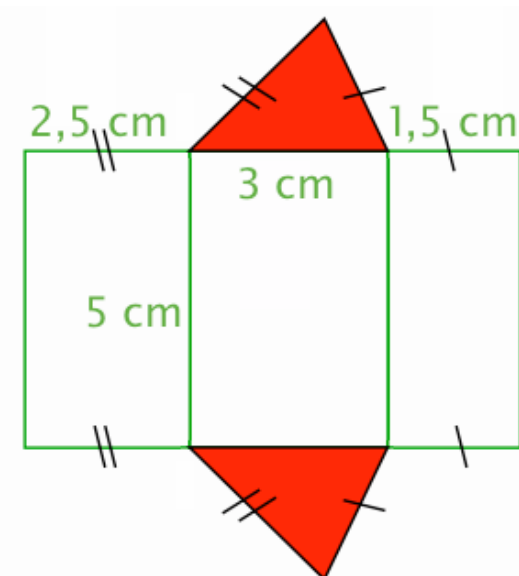


On dessine ensuite les deux autres faces latérales :

- un rectangle de dimensions 5 cm et 1,5 cm.
- un rectangle de dimensions 5 cm et 2,5 cm.



On termine en représentant les bases qui sont deux triangles identiques de dimensions 3 cm, 2,5 cm et 1,5 cm.



Exercices conseillés	En devoir
p244 n°4 p250 n°53 p245 n°14 p244 n°3 p245 n°12 p250 n°55, 56	p245 n°8

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

Activités de groupe : Dissections

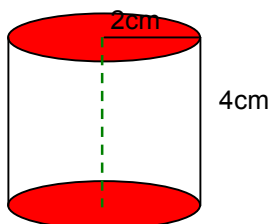
<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/dissection.pdf>
<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/dissection2.pdf>

III. Le cylindre

Le mot « *kylindros* » désignait en grec un rouleau. Le mot devient « *cylindrus* » en latin puis « *chilindre* » en ancien français.

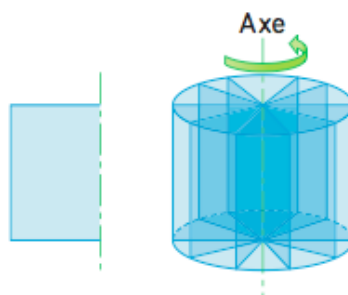
1) Définition

Un cylindre est solide droit dont les **bases** sont des **disques** de même rayon.
 La **hauteur** d'un cylindre est la longueur joignant les centres des bases.



Remarque :

On obtient un cylindre de révolution en faisant tourner un rectangle autour d'un de ses côtés.



Exercices conseillés

p247 n°22

p246 n°16, 17

p247 n°26

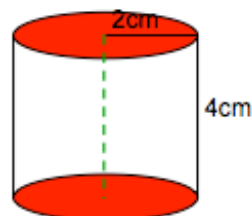
Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

2) Patron du cylindre

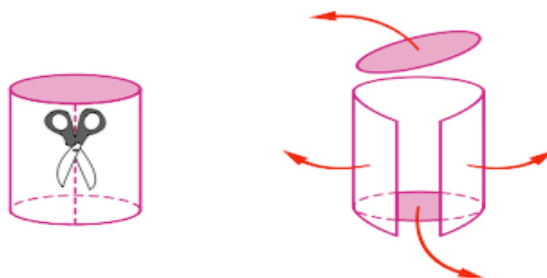
Méthode : Dessiner le patron d'un cylindre

 Vidéo <https://youtu.be/oRIISSBmdol>

Fabriquer le patron du cylindre ci-contre :



1) La face latérale du cylindre est un rectangle. On commence par représenter cette face.



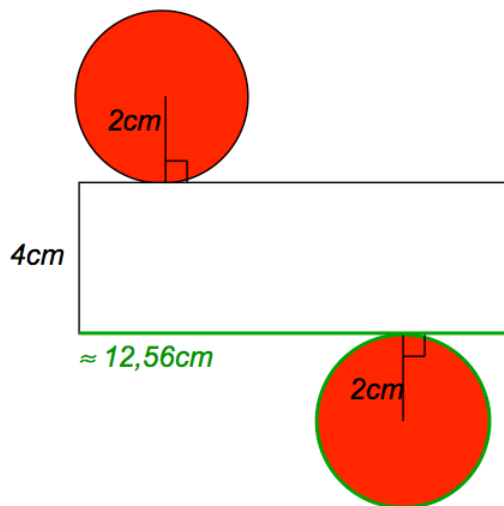
Une des dimensions de ce rectangle correspond à la hauteur du cylindre soit 4 cm.

L'autre dimension est égale au périmètre de la base (le disque), soit :

$$2 \times \pi \times r \approx 2 \times 3,14 \times 2 \approx 12,56 \text{ cm.}$$

On trace donc un rectangle de dimension 12,56 cm et 4 cm.

2) Pour terminer le patron, il suffit de représenter **les bases du cylindre soit deux disques de rayon 2 cm.**



Exercices conseillés	En devoir
p246 n°18, 19 p247 n°24 p247 n°30, 31 p251 n°57	p247 n°23

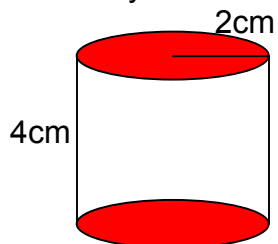
Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

3) Aire latérale du cylindre

Méthode : Calculer l'aire latérale d'un cylindre

 Vidéo <https://youtu.be/5OQScceKYfns>

Calculer l'aire latérale de ce cylindre :



La face latérale est un rectangle de dimension 4 cm et $2 \times \pi \times 2$ (voir plus haut).

Aire latérale = $L \times l = 4 \times 2 \times \pi \times 2 \approx 50,24 \text{ cm}^2$.

Exercices conseillés	En devoir
p247 n°25, 27, 28	p247 n°29

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

IV. Volumes

1) Unités de volume

 Vidéo <https://youtu.be/nnXfRWe4WDE>

Exemple :

Convertir $3,2 \text{ dm}^3$ en cm^3

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3			cm^3			mm^3
				hl	dal	l	dl	cl	ml	
						3	2	0	0	

Note: A red arrow points from the '3' in the 'l' column to the '3' in the 'ml' column. A red circle highlights the '3' in the 'l' column.

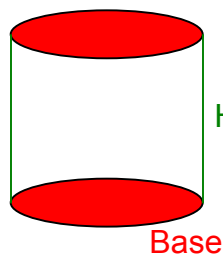
$$3,2 \text{ dm}^3 = 3200 \text{ cm}^3$$

Exercices conseillés

p248 n°33, 34,
35
p251 n°62

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

2) Volume du cylindre



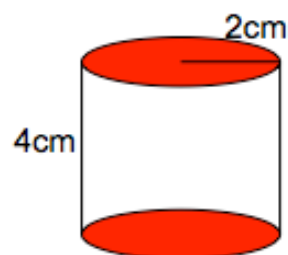
Hauteur

Volume du cylindre = Aire de la Base x Hauteur

Méthode : Calculer le volume d'un cylindre

 Vidéo <https://youtu.be/eJ8BSaTlpYU>

Calculer le volume du cylindre ci-contre :



On commence par calculer l'aire de la base qui est un disque de rayon 2 cm :

$$A = \pi \times r^2 = \pi \times 2^2 \approx 12,56 \text{ cm}^2$$

Le cylindre a pour hauteur 4 cm, on en déduit son volume :

$$V = A \times H \approx 12,56 \times 4 \approx 50,24 \text{ cm}^3$$

Exercices conseillés	En devoir
p248 n°36, 37 à 40	p249 n°42
p249 n°44, 45, 46	
p251 n°63, 64	
p252 n°70, 72	
p253 n°79	

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

Pour se détendre :

Quel est le volume d'une pizza de rayon z et de hauteur a ?

Réponse : $\pi z^2 a$



© Copyright

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales