

22

Prisme droit et cylindre

Reconnaître un prisme droit et un cylindre, construire leurs patrons et calculer des volumes.

Feuille d'exercices

45 min

Nom : _____

Date : _____

01

Exercices**Exercice 1**

Les dessins ci-dessous représentent-ils des patrons de prismes droits à bases triangulaires ? Justifier.

Exercice 2

Les dessins ci-dessous représentent-ils des patrons de prismes droits ? Justifier.

Exercice 3

On considère le patron d'un prisme droit ci-dessous.
Dessiner ce prisme droit en perspective cavalière.

Exercice 4

Reproduire la figure et la compléter de manière à obtenir un patron d'un prisme droit à base triangulaire.

Exercice 5

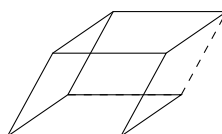
Un prisme droit de hauteur 4 cm a pour base un triangle ABC tel que :

$$BC = 3 \text{ cm}, \quad BA = 4 \text{ cm} \quad \text{et} \quad AC = 6 \text{ cm}.$$

- Construire un patron de ce prisme droit.
- Calculer la longueur totale de ses arêtes.

Exercice 6

Construire le patron du solide ci-contre.

**Exercice 7**

Reproduire sur quadrillage le patron suivant.

Exercice 8

Cette maison miniature fait partie d'un jeu de construction :
Faire un patron à ce prisme droit, sachant que sa hauteur est 3 cm.

Exercice 9

Construire les patrons :

1. du prisme représenté ci-dessous ;
2. d'un cylindre de 3 cm de rayon de base et 4 cm de hauteur.

Exercice 10

Ce dessin représente-t-il un patron de cylindre ? Justifier votre réponse.

Exercice 11

Le diamètre du cylindre est 3 cm.
Indiquer le numéro du patron de ce cylindre.

Exercice 12

Avec TICE.

$ABCDEFGH$ est un parallélépipède rectangle.

On coupe ce parallélépipède suivant le rectangle $BMNF$.

1. Dessiner une représentation du prisme droit $ABMEFN$, le triangle ABM étant vu de face.
2. Utiliser l'outil GeoGebra pour exécuter le dessin demandé.

Exercice 13

On considère le prisme représenté ci-dessous.

1. Compléter à l'aide des symboles $\parallel$ ou $\perp$ (lorsque si possible).

$$(HD) \dots (FB) ; \quad (BA) \dots (FB) ; \quad (BA) \dots (CD)$$

$$(GH) \dots (HD) ; \quad (AD) \dots (CD) ; \quad (FG) \dots (BC)$$

$$(BC) \dots (EH) ; \quad (AB) \dots (DH)$$

2. Calculer la longueur totale des arêtes de ce prisme droit, sachant que :

$$EF = 2,5 \text{ cm}, \quad EH = 2 \text{ cm} \quad \text{et} \quad HD = 7 \text{ cm}.$$

Exercice 14

La figure suivante représente en perspective un prisme droit.

1. Nommer les bases de ce prisme.
2. Nommer une face latérale.
3. Nommer deux arêtes parallèles.
4. Citer deux arêtes perpendiculaires.

Exercice 15

On considère le prisme droit ci-dessous, tel que $AE = 5$ cm, $AB = 4$ cm, $AC = 3$ cm et $BC = 5$ cm.

1. Quels sont les sommets, les faces et arêtes de ce prisme droit ?
2. Combien mesure sa hauteur ?
3. Combien mesurent les longueurs AC et BE ?
4. Tracer un patron de ce prisme droit.

Exercice 16

On considère les deux solides ci-dessous.

1. Compléter les phrases suivantes avec les mots : face, arête, sommet, face latérale.
 - Pour le prisme droit $EFGHIJ$: EFG est ... ; $[GH]$ est ... ; $EIJF$ est ... ; F est le ...
2. Le cylindre est composé de deux ... et d'une aire ... $[AB]$ est un ... ; $[BC]$ est une ... ; le triangle BOC est ...

Exercice 17

Pour le prisme droit $ABCDEFGH$.

$[AE]$, $[...]$, $[...]$ et $[...]$ sont des ... de même ...

$ABFE$ est ... opposé à la ...

... est le nombre de ces sommets.

... est le nombre des arêtes.

(AD) ; $(...)$; $(...)$ et $(...)$ sont parallèles.

Exercice 18

1. Reproduire le solide suivant en lui donnant un nom.
2. Compléter : $ABCDE$, ..., ... sont des faces. A , B , ... sont des ... du solide. $[AB]$, ... sont des ... du solide.
3. Toutes les faces du solide ne sont pas représentées. Dessiner en perspective les arêtes que l'on ne voit pas.

Exercice 19

On donne les quatre solides ci-dessous.

1. Quel est leur point commun ?
2. Quels sont les noms possibles du solide (b) ?
3. a. Compléter le tableau suivant :

Solide	(a)	(b)	(c)	(d)
Nombre de sommets	...	...	...	...
Nombre d'arêtes	...	...	...	...
Nombre de faces	...	...	...	...

- b. Quelle relation existe entre le nombre de sommets et le nombre d'arêtes ?
- c. Quelle relation existe entre le nombre de sommets et le nombre de faces ?

Exercice 20

Un prisme a 18 faces.

1. Combien sa base a-t-elle de côtés ?
2. Combien a-t-il de sommets ?

Exercice 21

1. a. Quelle est la nature de ce solide ?
b. Compléter sa perspective.
2. Donner le nombre de sommets, d'arêtes et de faces de ce solide.
3. Quelle est la nature des faces latérale de ce solide ?

Exercice 22

Construire un cylindre dont la face latérale est un rectangle de largeur 6 cm et de longueur 10 cm.

Exercice 23**Avec TICE.**

Un prisme droit a pour bases des losanges dont les diagonales mesurent 4 cm et 6 cm.

La hauteur de ce prisme est de 4 cm.

1. Représenter ce prisme en perspective cavalière en plaçant une base à la verticale.
2. Construire ce prisme aux dimensions exactes.
3. Utiliser l'outil GeoGebra pour exécuter les tâches demandées.

Exercice 24**La bouteille retournée.**

Une bouteille formée d'un cylindre de révolution et d'un goulot ayant une capacité de 1,5 L.

On retourne la bouteille : le niveau du liquide se trouve alors à 2 cm du fond.

Quelle est la quantité de liquide contenue dans la bouteille ?