

Patrons de prismes et cylindres

Ce qu'évalue le contrôle : patrons de prismes et cylindres

L'essentiel du sujet

- Niveau **5ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Prisme droit et cylindre (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Reconnaître un prisme droit et un cylindre et préciser la nature de leurs bases
- Compter les faces, les arêtes et les sommets d'un prisme droit
- Compléter la représentation en perspective cavalière d'un prisme droit
- Reconnaître un patron de prisme droit et justifier qu'un dessin n'en est pas un
- Calculer la longueur du rectangle latéral d'un cylindre et construire son patron

Avant de commencer

Avant de répondre, repère toujours les deux **bases** du solide : ce sont elles qui donnent son nom au prisme. En perspective cavalière, les arêtes cachées se tracent **en pointillés**, et les arêtes parallèles restent parallèles. Pour un patron, imagine le pliage face par face : deux côtés qui se rejoignent doivent avoir la **même longueur**. Enfin, au cylindre, souviens-toi que la longueur du rectangle est le périmètre du disque.

Le sujet du contrôle : patrons de prismes et cylindres

Exercice 1 - Quatre solides à identifier (4 points)

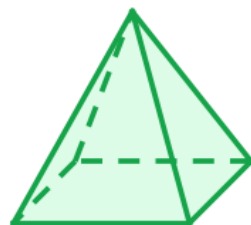
Observe d'abord ces quatre solides, représentés en perspective cavalière.



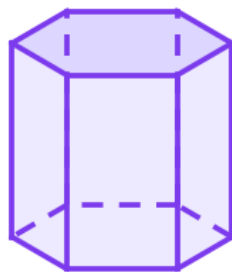
A



B



C



D

1. Donne ensuite le nom de chacun des solides A, B, C et D. (1 point)
2. Pour chaque prisme droit, précise la forme de ses bases, puis le nombre de ses faces latérales. (1 point)
3. Recopie et complète le tableau suivant.

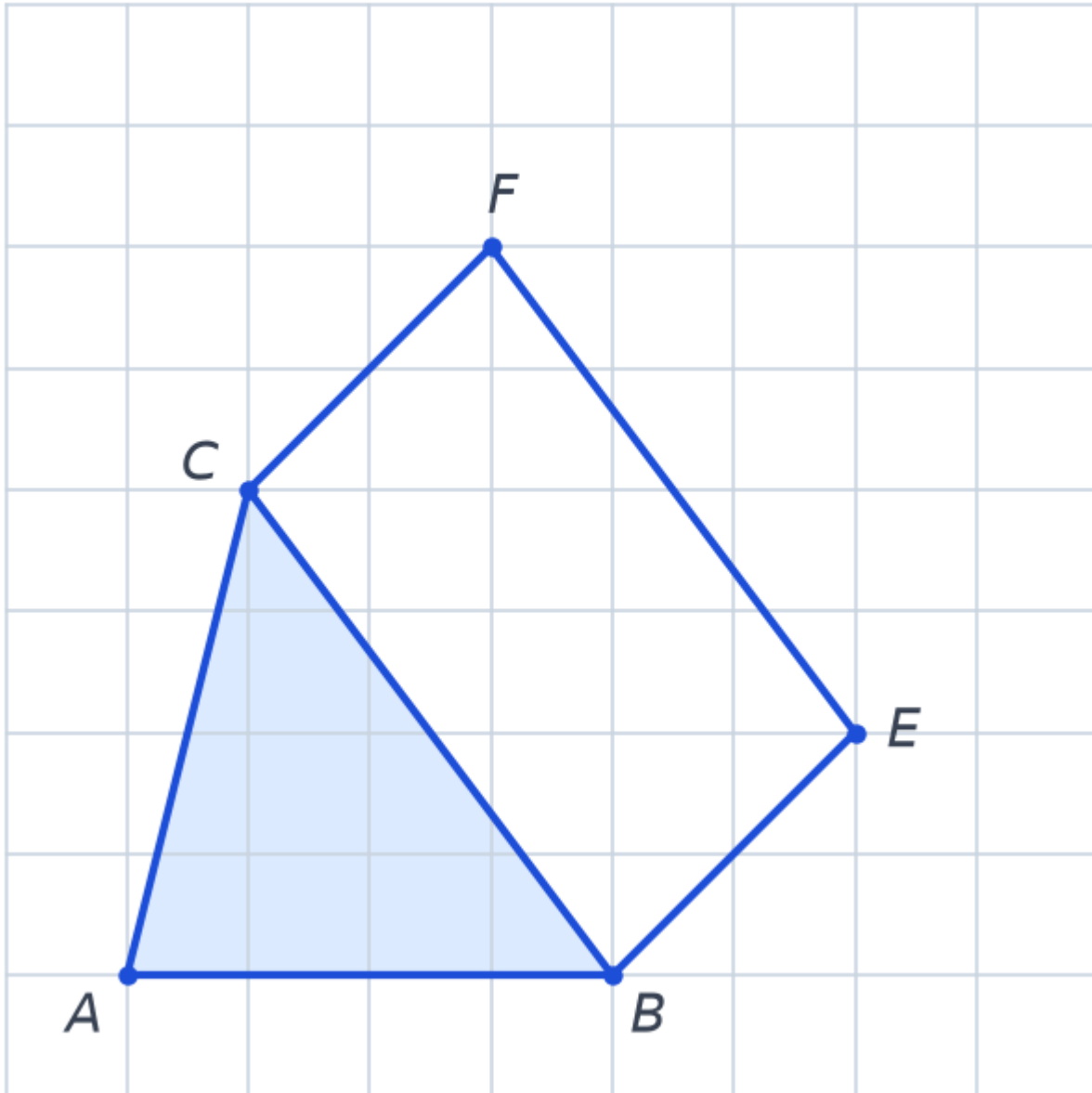
Solide	Nombre de faces	Nombre d'arêtes	Nombre de sommets
A	...	...	...
D	...	...	...

(1,5 point)

4. Enfin, explique pourquoi le solide C n'est pas un prisme droit. (0,5 point)

Exercice 2 - Une perspective à terminer (3 points)

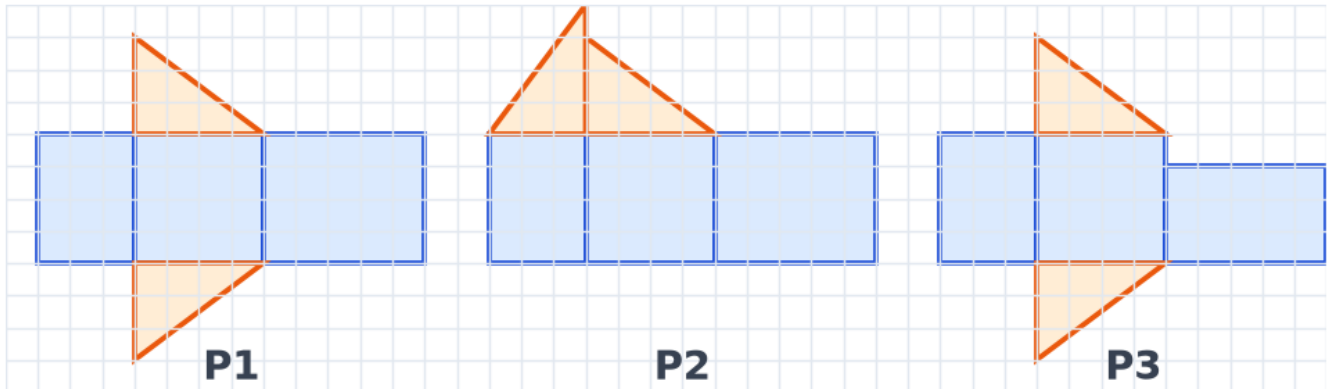
Noé veut représenter en perspective cavalière le prisme droit $ABCDEF$ dont les bases sont les triangles ABC et DEF . La face ABC est à l'avant, et le sommet D se trouve derrière A . Cependant, il s'est arrêté avant la fin.



1. Cite d'abord les arêtes du prisme qui sont parallèles à $[BE]$ et de même longueur. (1 point)
2. Reproduis la figure sur ton quadrillage, place le point D , puis trace les arêtes manquantes. Utilise aussi des pointillés pour les arêtes cachées. (1,5 point)
3. Le triangle ABC est-il alors dessiné en vraie grandeur ? Justifie. (0,5 point)

Exercice 3 - Le bon patron (3 points)

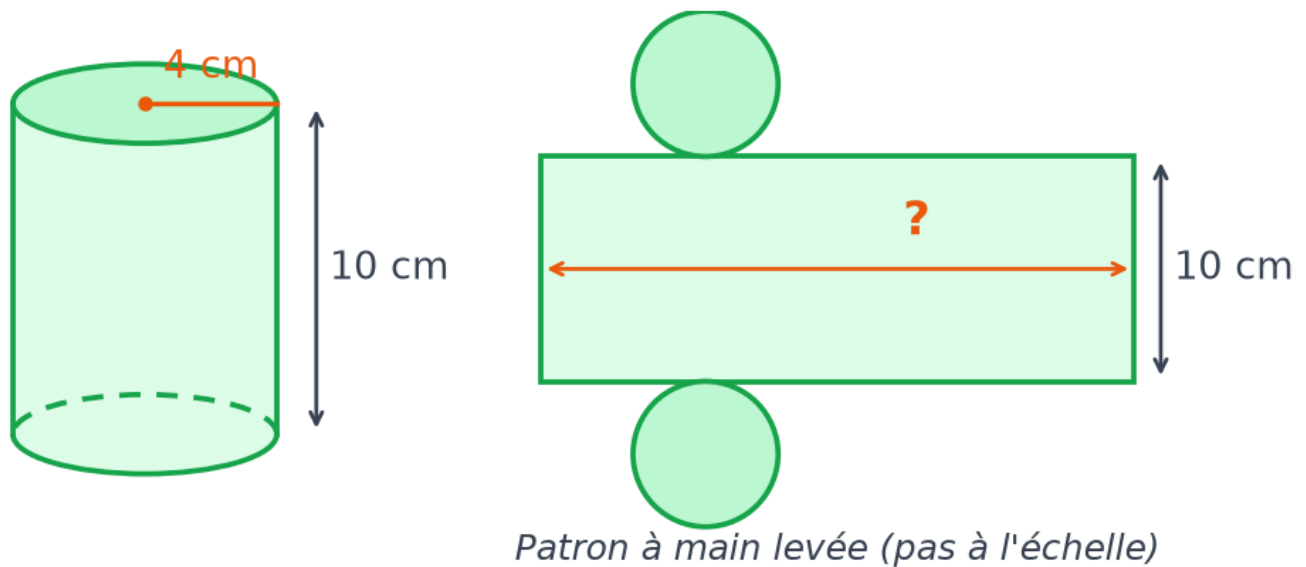
On veut fabriquer un prisme droit de hauteur 4 cm, dont les bases sont des triangles rectangles de côtés 3 cm, 4 cm et 5 cm. Sur le quadrillage, un carreau représente 1 cm. Trois élèves proposent alors un patron, mais un seul est juste.



1. Lequel des trois dessins est donc un patron de ce prisme ? (1 point)
2. Explique ensuite pourquoi le dessin P2 ne convient pas. (1 point)
3. Justifie aussi que le dessin P3 n'est pas un patron. (1 point)

Exercice 4 - La boîte de thé (5 points)

Inès fabrique une boîte à thé en carton en forme de cylindre de révolution. Le disque de base a un rayon de 4 cm, et la boîte mesure 10 cm de haut. Elle a d'abord dessiné le patron à main levée. On prendra $\pi \approx 3,14$.

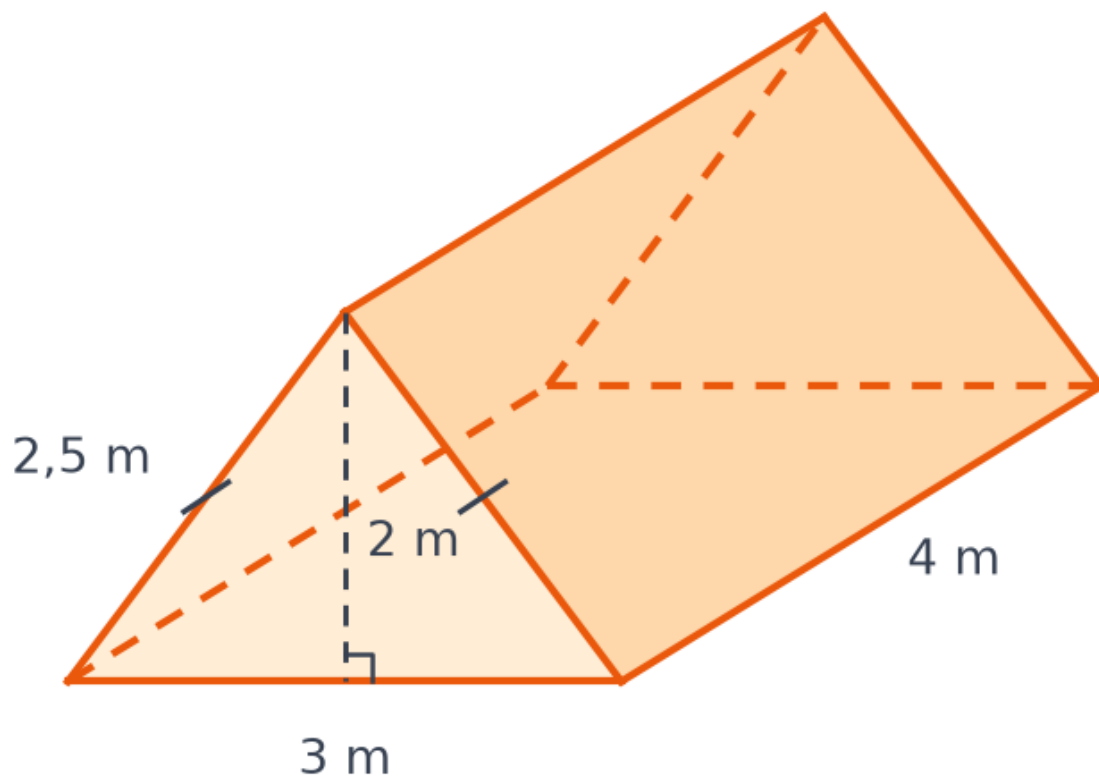


La figure n'est pas à l'échelle.

1. Quand on la déroule, quelle forme prend la surface latérale ? (0,5 point)
2. Explique ensuite pourquoi la longueur marquée « ? » est égale au périmètre du disque de base. (1 point)
3. Calcule alors cette longueur, puis arrondis-la au millimètre. (1,5 point)
4. Construis le patron de la boîte à l'échelle $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire en divisant toutes les longueurs par 2. (2 points)

Exercice 5 - La tente de camping (5 points)

La tente de Malik a la forme d'un prisme droit. L'entrée et le fond sont des triangles isocèles de base 3 m, de hauteur 2 m et dont les deux autres côtés mesurent 2,5 m. Par ailleurs, la tente mesure 4 m de long, et elle possède un tapis de sol.



La figure n'est pas à l'échelle.

1. Précise la nature des bases de ce prisme, puis son nombre de faces. (1 point)
2. Donne ensuite les dimensions de chacune des faces rectangulaires. (1 point)
3. Dessine ensuite à main levée un patron de la tente, en indiquant les longueurs de chaque face. (1,5 point)
4. Enfin, calcule l'aire totale de toile nécessaire, tapis de sol compris. (1,5 point)



Réviser patrons de prismes et cylindres avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon prisme droit et cylindre ; entraîne-toi sur la fiche volumes avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 5ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Volumes de prismes et cylindres : contrôle de maths en 5ème
- Aires et volumes : contrôle de maths en 5ème
- Aires du parallélogramme et du disque : contrôle de maths en 5ème