

Volumes de prismes et cylindres

Ce qu'évalue le contrôle : volumes 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 :

- Convertir des volumes entre m^3 , dm^3 et cm^3 , et en contenances avec $1 dm^3 = 1 L$
- Calculer le volume d'un pavé droit et d'un cube
- Calculer le volume d'un prisme droit en multipliant l'aire de sa base par sa hauteur
- Calculer le volume d'un cylindre de révolution avec la valeur approchée 3,14 pour π
- Résoudre un problème de remplissage : hauteur d'eau, durée d'écoulement et coût

Avant de commencer

Pour chaque solide, écris d'abord la formule en toutes lettres : **aire de la base $\times$ hauteur**. Repère bien quelle arête joue le rôle de hauteur : pour le flacon, ce n'est pas un côté du triangle. Pour un cylindre, vérifie si l'énoncé donne le **rayon ou le diamètre**. Avant de comparer deux quantités, mets-les dans la **même unité**, et termine chaque question par une phrase avec l'unité.

Le sujet du contrôle : volumes de prismes et cylindres

Exercice 1 - Unités de volume et pavés (4 points)

1. Recopie d'abord, puis complète. (2 points)

$$3 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$$

$$2500 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$$

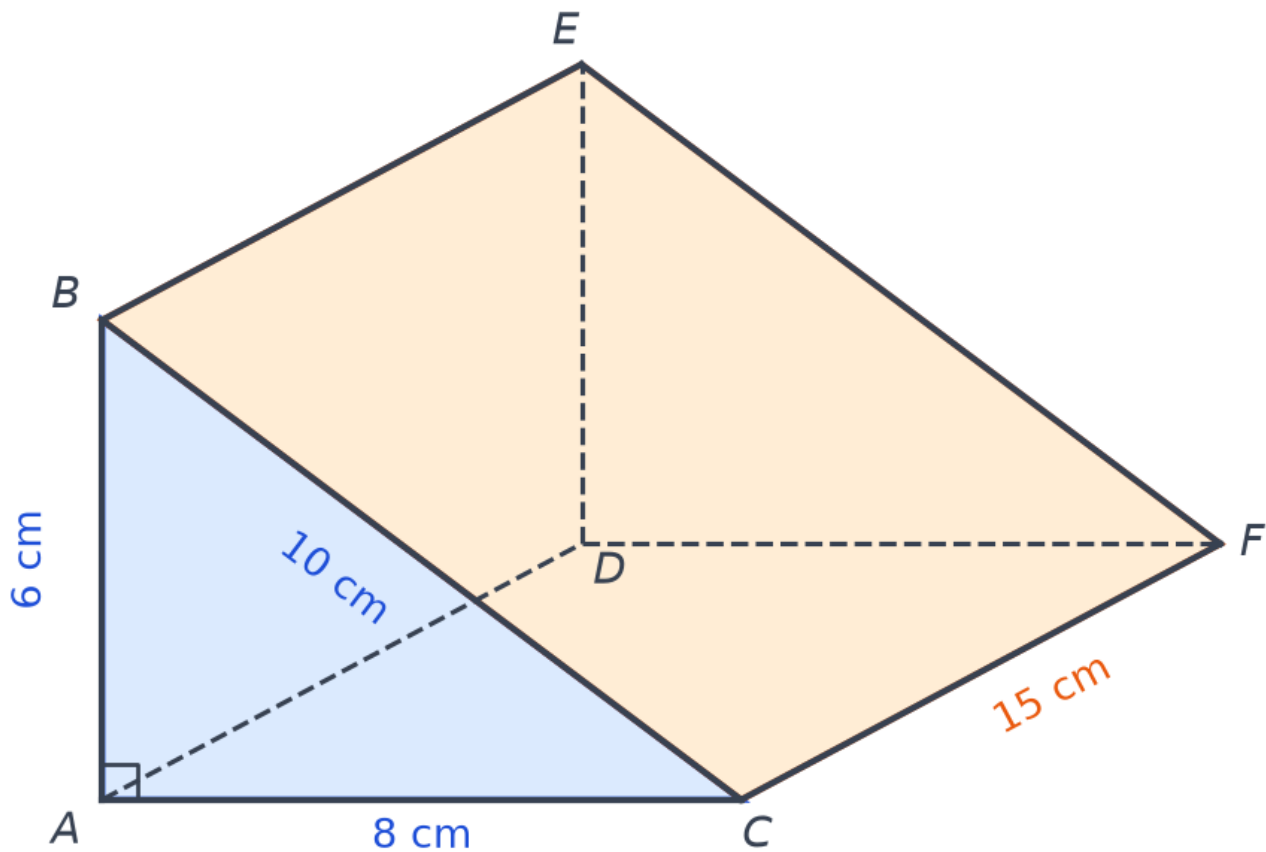
$$4,2 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$$

$$750 \text{ mL} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$$

2. Une boîte à thé a la forme d'un pavé droit de longueur 5 cm, de largeur 4 cm et de hauteur 3 cm. Calcule ensuite son volume. (1 point)
3. Enfin, calcule le volume d'un dé cubique géant dont l'arête mesure 6 cm. (1 point)

Exercice 2 - Le flacon en prisme (4 points)

Un flacon de parfum en verre a la forme du prisme droit $ABCDEF$ dessiné ci-dessous. Le triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$ et $BC = 10 \text{ cm}$. L'arête CF mesure aussi 15 cm.

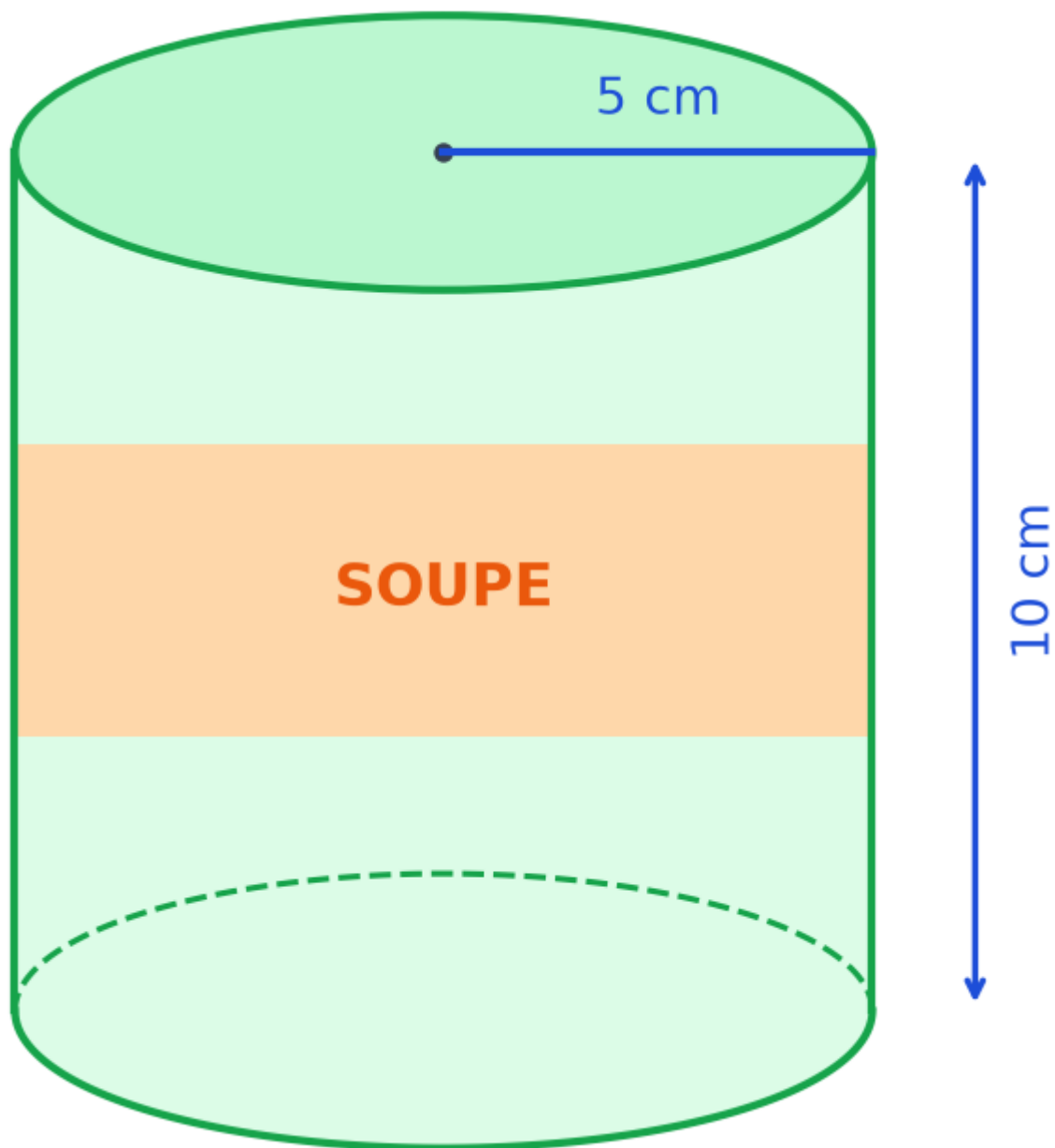


La figure n'est pas à l'échelle.

1. Quelle est la nature des deux bases de ce prisme ? Quelle est sa hauteur ? (1 point)
2. Ensuite, calcule l'aire du triangle ABC . (1,5 point)
3. Puis, déduis-en le volume de ce prisme en cm^3 . (1 point)
4. Ce flacon peut-il contenir un demi-litre de parfum ? Justifie, car la réponse dépend de l'unité. (0,5 point)

Exercice 3 - La boîte de soupe (4 points)

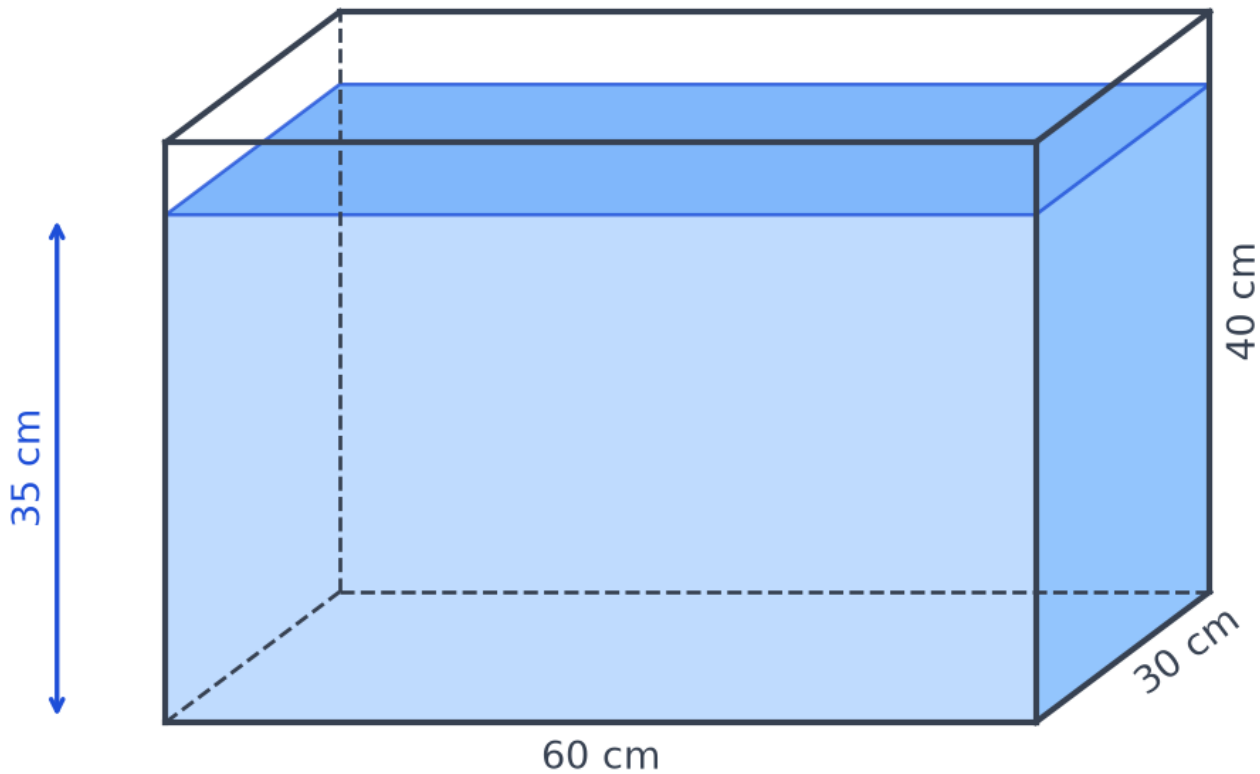
Une boîte de conserve a la forme d'un cylindre de révolution de rayon 5 cm et de hauteur 10 cm. On prendra 3,14 comme valeur approchée de π .



1. Calcule d'abord l'aire du disque de base de la boîte. (1,5 point)
2. Déduis-en alors le volume de la boîte en cm^3 . (1 point)
3. Nadia a préparé 0,75 L de soupe de potiron. Peut-elle tout verser dans une boîte vide identique sans qu'elle déborde ? Justifie. (1,5 point)

Exercice 4 - L'aquarium de Lucas (4 points)

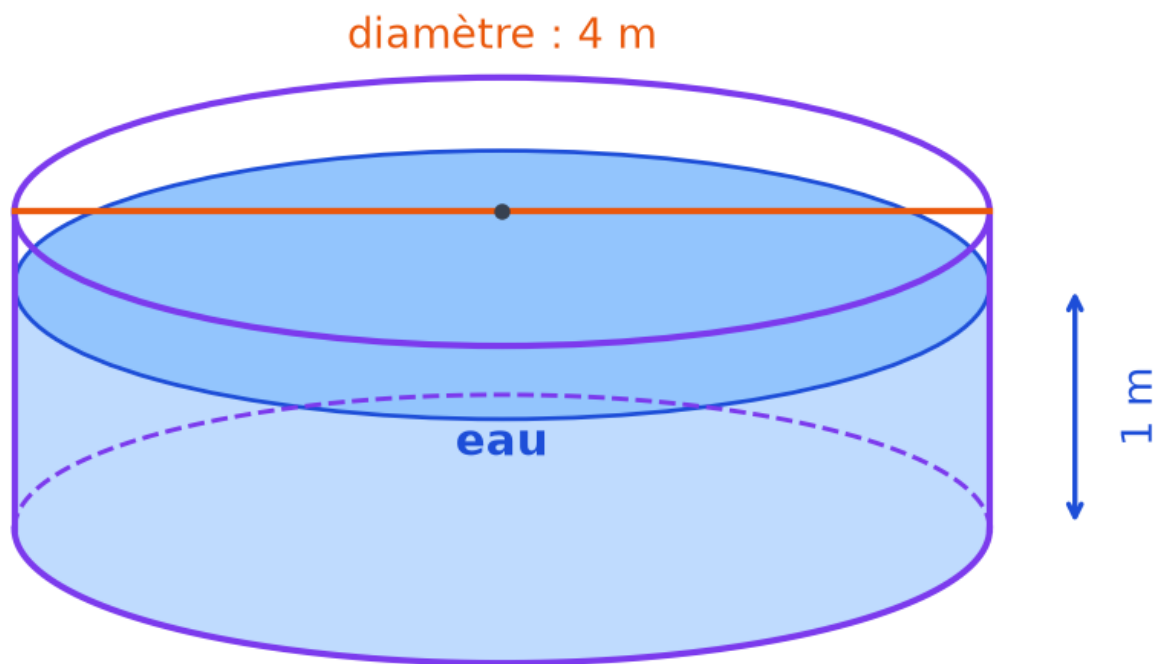
L'aquarium de Lucas a la forme d'un pavé droit de 60 cm de long, 30 cm de large et 40 cm de haut. Pourtant, il est rempli d'eau sur une hauteur de 35 cm seulement.



1. Calcule d'abord la contenance totale de l'aquarium, en litres. (1,5 point)
2. Puis, détermine le volume d'eau qu'il contient, en litres. (1,5 point)
3. Lucas pose une pierre décorative au fond. Elle est entièrement recouverte et le niveau de l'eau monte alors de 1 cm. Quel est le volume de la pierre, en cm^3 ? (1 point)

Exercice 5 - La piscine du jardin (4 points)

La famille Benali installe une piscine hors-sol en forme de cylindre, de 4 m de diamètre. Elle la remplit ensuite d'eau sur une hauteur de 1 m. On prendra $3,14$ comme valeur approchée de π .



La figure n'est pas à l'échelle.

1. Calcule d'abord le volume d'eau nécessaire, en m^3 . (1,5 point)
2. Puis, convertis ce volume en litres. (0,5 point)
3. Le tuyau d'arrosage débite 20 litres par minute. Combien de temps faut-il alors pour remplir la piscine ? Donne la réponse en heures et minutes. (1 point)
4. Enfin, l'eau coûte 4 € le mètre cube. Combien coûte ce remplissage ? (1 point)



Réviser volumes 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

- Patrons de prismes et cylindres : contrôle de maths en 5ème
- Aires et volumes : contrôle de maths en 5ème
- Aires de figures composées et problèmes : contrôle de maths en 5ème