

Volumes — Pavés droits, prismes et cylindres

Mathématiques · 5ème
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Pour un prisme droit comme pour un cylindre, le volume vaut l'aire de la base multipliée par la hauteur.
- Le volume d'un pavé droit est le produit de ses trois dimensions ; celui d'un cube est l'arête au cube.
- Le volume d'un cylindre vaut le carré du rayon multiplié par la hauteur et par le nombre pi.
- L'énoncé donne souvent le diamètre : le prendre pour le rayon multiplie le volume par quatre.
- L'aire latérale d'un cylindre est celle d'un rectangle dont la longueur est le périmètre de la base.
- Les unités de volume se convertissent de mille en mille, et non de dix en dix.

Exercice 1 — La formule générale

4 pts 10 min

*Énoncer et employer la formule du volume d'un prisme***Réponds à chaque question.**

1. Quelle formule donne le volume d'un prisme droit ?

1 pt

2. Un prisme a une base de 12 cm^2 et une hauteur de 7 cm. Quel est son volume ?

1 pt

3. Qu'appelle-t-on la hauteur d'un prisme droit ?

1 pt

4. Dans quelle unité s'exprime un volume si les longueurs sont en cm ?

1 pt

Exercice 2 — Le pavé droit et le cube

4 pts 11 min

Calculer le volume d'un pavé droit et d'un cube

Calcule chaque volume, sans oublier l'unité.

1. Un pavé droit mesure 5 cm sur 3 cm sur 4 cm. Quel est son volume ? 1 pt

2. Un cube a une arête de 6 cm. Quel est son volume ? 1 pt

3. Un pavé a une base de 8 cm² et une hauteur de 9 cm. Quel est son volume ? 1 pt

4. On double l'arête d'un cube de 3 cm. Le volume double-t-il ? 1 pt

Exercice 3 — Le cylindre

5 pts 13 min

Calculer le volume d'un cylindre de révolution

Calcule en donnant la valeur exacte, puis une valeur approchée au dixième.

1. Quelle est l'aire d'un disque de rayon 3 cm ? 1 pt

2. Quel est le volume d'un cylindre de rayon 3 cm et de hauteur 10 cm ? 1 pt

3. Un cylindre a un diamètre de 10 cm. Quel rayon faut-il employer ? 1 pt

4. Quel est le volume d'un cylindre de diamètre 10 cm et de hauteur 4 cm ? 1 pt

5. Que se passe-t-il si on prend le diamètre au lieu du rayon ? 1 pt

Exercice 4 — Aire latérale et unités

4 pts 11 min

Calculer une aire latérale et convertir une unité de volume

Réponds à chaque question.

1. Quelle est la forme de la surface latérale d'un cylindre, une fois déroulée ? 1 pt

2. Un cylindre a un rayon de 2 cm et une hauteur de 7 cm. Quelle est son aire latérale ? 1 pt

3. Combien de cm^3 y a-t-il dans 1 dm^3 ? 1 pt

4. À quel volume correspond 1 litre ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 10 min

Repérer un calcul faux et le corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris la réponse juste.

1. « Pour un cylindre de diamètre 6 cm et de hauteur 5 cm, le volume vaut $\pi \times 6^2 \times 5$. » 1 pt

2. « Le volume de ce pavé est de 60 cm^2 . » 1 pt

3. « 1 dm^3 vaut 10 cm^3 . » 1 pt