

Prismes, cylindres et volumes : exercices corrigés de maths 4ème à télécharger en PDF

Le livre d'exercices corrigés de maths 4ème

Tout le programme en un seul PDF de 150 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Corrigés rédigés des exercices du chapitre. Vérifie chaque étape, puis corrige-toi.

1 Compter faces, arêtes et sommets



On compte en s'aidant du nombre de côtés de la base.

- a. Prisme à base triangulaire : $2 + 3 = 5$ faces ; $3 \times 3 = 9$ arêtes ; $2 \times 3 = 6$ sommets.
- b. Prisme à base hexagonale : $2 + 6 = 8$ faces ; $3 \times 6 = 18$ arêtes ; $2 \times 6 = 12$ sommets.
- c. Pyramide à base carrée : $1 + 4 = 5$ faces ; $4 + 4 = 8$ arêtes ; $4 + 1 = 5$ sommets.

2 Le volume d'une boîte



Un pavé droit est un prisme dont la base est un rectangle. Aire de la base : $30 \times 20 = 600 \text{ cm}^2$.

$$V = 600 \times 12 = 7\,200 \text{ cm}^3.$$

Le volume de la boîte est $7\,200 \text{ cm}^3$.

3 Deux prismes



a. $V = \mathcal{B} \times h = 18 \times 7 = 126 \text{ cm}^3$.

b. Aire de la base : $\frac{6 \times 5}{2} = 15 \text{ cm}^2$. Puis $V = 15 \times 8 = 120 \text{ cm}^3$.

4 Un cylindre simple



$$V = \pi r^2 h = \pi \times 5^2 \times 10 = 250\pi \text{ cm}^3.$$

Avec la calculatrice : $V \approx 785,40 \text{ cm}^3$.

5 Conversions



a. $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$, donc $4,2 \text{ dm}^3 = 4,2 \text{ L}$.

b. $750 \text{ cm}^3 = 0,75 \text{ dm}^3 = 0,75 \text{ L}$.

c. $3 \text{ m}^3 = 3\,000 \text{ dm}^3 = 3\,000 \text{ L}$.

d. $1 \text{ cL} = 10 \text{ mL} = 10 \text{ cm}^3$, donc $25 \text{ cL} = 250 \text{ cm}^3$.

6 Vrai ou faux ?



- a. **Vrai** : les deux bases sont des disques de même rayon.
- b. **Faux** : c'est le volume d'un cylindre ; celui du cône est $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.
- c. **Vrai** : un litre est la capacité d'un cube de 1 dm d'arête.
- d. **Faux** : elle a 1 base et 4 faces latérales triangulaires, soit 5 faces.

7 Le patron d'un cylindre



- a. La longueur du rectangle est le périmètre d'une base : $2\pi \times 3 = 6\pi \approx 18,85$ cm. Sa largeur est la hauteur : 8 cm.
- b. $\mathcal{A}_{\text{lat}} = 6\pi \times 8 = 48\pi \approx 150,80 \text{ cm}^2$.

8 Base en trapèze



Aire du trapèze : $\frac{(7 + 3) \times 4}{2} = 20 \text{ cm}^2$.

$V = 20 \times 9 = 180 \text{ cm}^3$.

9 Une boîte de conserve



Le rayon est $8 \div 2 = 4$ cm.

$V = \pi \times 4^2 \times 11 = 176\pi \approx 552,92 \text{ cm}^3$.

$552,92 \text{ cm}^3 \approx 0,55 \text{ L}$, soit environ 55 cL.

La capacité de la boîte est d'environ 0,55 L, soit 55 cL.

10 Aire latérale et aire totale



Périmètre de la base : $5 + 12 + 13 = 30$ cm. Aire latérale : $30 \times 20 = 600$ cm².

Aire d'une base : $\frac{5 \times 12}{2} = 30$ cm².

Aire totale : $600 + 2 \times 30 = 660$ cm².

11 Un aquarium rempli aux quatre cinquièmes



a. $V = 60 \times 30 \times 35 = 63\,000$ cm³ = 63 dm³ = 63 L.

b. La hauteur d'eau est $35 \times \frac{4}{5} = 28$ cm, donc $60 \times 30 \times 28 = 50\,400$ cm³ = 50,4 L.

On retrouve aussi $63 \times \frac{4}{5} = 50,4$ L.

12 Aire totale d'un cylindre



Aire latérale : $2\pi \times 6 \times 10 = 120\pi$ cm².

Aire des deux bases : $2 \times \pi \times 6^2 = 72\pi$ cm².

Aire totale : $120\pi + 72\pi = 192\pi \approx 603,19$ cm².

13 Remplir une piscine



$V = 12 \times 5 \times 1,5 = 90$ m³ = 90 000 L.

Durée : $90\,000 \div 1\,500 = 60$ heures.

Il faut 60 heures, soit 2 jours et 12 heures.

14 Une pyramide à base rectangulaire



Aire de la base : $8 \times 5 = 40 \text{ cm}^2$.

$$V = \frac{1}{3} \times 40 \times 9 = 120 \text{ cm}^3.$$

15 Retrouver le rayon



$$V = \pi r^2 h, \text{ donc } 300\pi = \pi \times r^2 \times 12, \text{ d'où } r^2 = \frac{300}{12} = 25.$$

Le rayon est positif, donc $r = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$.

16 Cylindre et cône de même base



$$\text{Cylindre : } V_1 = \pi \times 6^2 \times 10 = 360\pi \text{ cm}^3.$$

$$\text{Cône : } V_2 = \frac{1}{3} \times 360\pi = 120\pi \text{ cm}^3.$$

$$\text{Différence : } 360\pi - 120\pi = 240\pi \approx 753,98 \text{ cm}^3.$$

Le cône occupe le tiers du cylindre, il reste donc les deux tiers.

17 Une base en forme de L



Aire de la base : on soustrait le coin au grand rectangle : $10 \times 6 - 4 \times 3 = 60 - 12 = 48 \text{ cm}^2$.

$$V = 48 \times 5 = 240 \text{ cm}^3.$$

18 Agrandir un solide



- a. Avant : $3^3 = 27 \text{ cm}^3$. Après : $6^3 = 216 \text{ cm}^3$. Comme $216 \div 27 = 8$, le volume est multiplié par 8.
- b. Le nouveau volume est $\pi(2r)^2h = 4\pi r^2h$: il est multiplié par 4.
- c. Le nouveau volume est $\pi r^2(2h) = 2\pi r^2h$: il est multiplié par 2.

19 Un tuyau creux



Volume du grand cylindre : $\pi \times 5^2 \times 20 = 500\pi \text{ cm}^3$.

Volume du vide : $\pi \times 4^2 \times 20 = 320\pi \text{ cm}^3$.

Volume de métal : $500\pi - 320\pi = 180\pi \approx 565,49 \text{ cm}^3$.

20 Des verres pour une bouteille



Rayon : 3 cm. Volume d'eau : $\pi \times 3^2 \times 20 = 180\pi \approx 565,49 \text{ cm}^3$.

Un verre de 25 cL contient 250 cm^3 , et $565,49 \div 250 \approx 2,26$.

On peut remplir 2 verres complets ; il reste environ $65,5 \text{ cm}^3$, soit 6,5 cL.

21 Un tas de sable



$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 1,5^2 \times 1,2 = \frac{1}{3} \times 2,7\pi = 0,9\pi \approx 2,83 \text{ m}^3.$$

$8 \div 2,83 \approx 2,83$. On peut charger 2 tas entiers (environ $5,65 \text{ m}^3$).

Le livre d'exercices corrigés de maths 4ème

Tout le programme en un seul PDF de 150 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre



Entraîne-toi : défi express de 4ème

Changer de niveau

Niveau : 4ème

6 questions au hasard, correction tout de suite.



Lancer le défi



Zyro te conseille la suite



Exercices de maths

Prismes, cylindres et volumes : exercices de maths 4ème



QCM de maths

Prismes, cylindres et volumes : QCM de maths 4ème



Contrôles de maths

Prismes, cylindres et volumes : contrôle de maths 4ème



Exercices de maths

Nombres relatifs : exercices de maths 4ème



Exercices de maths

Fractions : exercices de maths 4ème



QCM de maths

Nombres relatifs : QCM de maths 4ème

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage