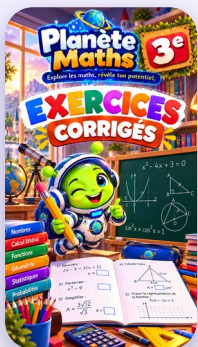


# Géométrie dans l'espace : exercices corrigés de maths 3ème à télécharger en PDF



## Le livre d'exercices corrigés de maths 3ème

Tout le programme en un seul PDF de 155 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 Une boîte de conserve



$$V = \pi \times r^2 \times h = \pi \times 4^2 \times 11 = 176\pi \text{ cm}^3 \text{ (valeur exacte).}$$

Avec la calculatrice,  $V \approx 552,9 \text{ cm}^3$ .

Comme  $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$ , la boîte contient environ **553** mL.

### 2 Pyramide à base carrée



L'aire de la base est  $B = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2$ .

$$V = \frac{1}{3} \times B \times h = \frac{1}{3} \times 36 \times 10 = 120 \text{ cm}^3.$$

Le volume de la pyramide est **120** cm<sup>3</sup>.

### 3 Un cône



$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 7 = \frac{1}{3} \times 63\pi = 21\pi \text{ cm}^3.$$

Valeur approchée :  $V \approx 66,0 \text{ cm}^3$ .

### 4 Une boule



$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times 3^3 = \frac{4}{3} \times 27\pi = 36\pi \text{ cm}^3.$$

Valeur approchée :  $V \approx 113,1 \text{ cm}^3$ .

### 5 Aire d'une sphère



$$\mathcal{A} = 4 \times \pi \times 5^2 = 100\pi \text{ cm}^2.$$

Valeur approchée :  $\mathcal{A} \approx 314,2 \text{ cm}^2$ .

### 6 Conversions



a.  $3,5 \text{ L} = 3,5 \text{ dm}^3 = 3\,500 \text{ cm}^3$ .

b.  $2\,500\,000 \text{ cm}^3 = 2,5 \text{ m}^3$  (car  $1 \text{ m}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$ ).

c.  $0,75 \text{ m}^3 = 750 \text{ dm}^3 = 750 \text{ L}$ .

d.  $45 \text{ cL} = 0,45 \text{ L} = 0,45 \text{ dm}^3 = 450 \text{ cm}^3$ .

e.  $0,6 \text{ dm}^3 = 0,6 \text{ L} = 600 \text{ mL}$ .

## 7 Sections : vrai ou faux ?



- a. Vrai : c'est un disque de même rayon que les bases.
- b. Vrai : on obtient un rectangle dont un côté est la hauteur du cylindre et l'autre le diamètre.
- c. Faux : c'est une **réduction** de la base (même forme, mais plus petit).
- d. Vrai : toute section d'une boule est un disque (éventuellement très petit).
- e. Vrai : le plan coupe le pavé en un rectangle superposable à la face.

## 8 Lire des coordonnées sur le globe



- a. **A** : Nord et Est ; **B** : Sud et Est ; **C** : Nord et Ouest ; **D** : latitude  $0^\circ$ , donc sur l'équateur (ni Nord ni Sud), et à l'Est.
- b. **A** et **B** ont la même longitude  $20^\circ$  E : ils sont sur le même méridien.
- c. **A** et **C** ont la même latitude  $35^\circ$  N : ils sont sur le même parallèle.
- d. Le point **D**, de latitude  $0^\circ$ .

## 9 Un bocal rempli en partie



Le rayon est  $20 \div 2 = 10$  cm. L'eau forme un cylindre de rayon **10** cm et de hauteur **15** cm.

$$V = \pi \times 10^2 \times 15 = 1\,500\pi \text{ cm}^3 \approx 4\,712,4 \text{ cm}^3.$$

Or  $1\,000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ L}$ , donc  $V \approx 4,7 \text{ L}$ .

## 10 Hauteur d'une pyramide



L'aire de la base est  $B = 6 \times 8 = 48 \text{ cm}^2$ .

On a  $V = \frac{1}{3} \times 48 \times h = 16h$ . Comme  $V = 96$ , on obtient  $16h = 96$ , donc  $h = 6$  cm.

La pyramide mesure **6** cm de hauteur.

### 11 Cornet de glace



a.  $V_{\text{cornet}} = \frac{1}{3} \times \pi \times 2,5^2 \times 10 = \frac{62,5\pi}{3} \approx 65,4 \text{ cm}^3$ .

b.  $V_{\text{glace}} = \frac{4}{3} \times \pi \times 2^3 = \frac{32\pi}{3} \approx 33,5 \text{ cm}^3$ .

c. Comme  $33,5 < 65,4$ , le cornet peut contenir la glace fondue (il sera rempli à peu près à moitié, sans déborder).

### 12 Un ballon de plage



Le rayon est  $r = 22 \div 2 = 11 \text{ cm}$ .

Aire :  $\mathcal{A} = 4\pi \times 11^2 = 484\pi \approx 1\,521 \text{ cm}^2$ .

Volume :  $V = \frac{4}{3}\pi \times 11^3 = \frac{5\,324\pi}{3} \approx 5\,575,3 \text{ cm}^3$ , soit **5,6 L** environ (car  $1\,000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ L}$ ).

### 13 Maquette d'un réservoir



a. Les longueurs sont multipliées par 20 :  $24 \times 20 = 480 \text{ cm} = 4,8 \text{ m}$ .

b. Les volumes sont multipliés par  $20^3 = 8\,000$ . Or  $600 \text{ mL} = 600 \text{ cm}^3$ . Donc  $600 \times 8\,000 = 4\,800\,000 \text{ cm}^3 = 4,8 \text{ m}^3$ .

### 14 Section d'une pyramide



a. La section est un carré, réduction de la base.

b.  $k = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ .

c. Côté :  $9 \times \frac{1}{3} = 3 \text{ cm}$  ; aire :  $3^2 = 9 \text{ cm}^2$  (aussi  $81 \times k^2 = 81 \times \frac{1}{9} = 9 \text{ cm}^2$ ).

d. Avec la formule :  $V = \frac{1}{3} \times 9 \times 4 = 12 \text{ cm}^3$ . Avec  $k^3$  : le grand volume vaut  $\frac{1}{3} \times 81 \times 12 = 324 \text{ cm}^3$ , et  $324 \times \frac{1}{27} = 12 \text{ cm}^3$ . Les deux méthodes concordent.

### 15 Remplir une piscine



a.  $V = 8 \times 4 \times 1,5 = 48 \text{ m}^3 = 48\,000 \text{ L}$  (car  $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ L}$ ).

b.  $48\,000 \div 600 = 80$  minutes, soit 1 h 20 min.

### 16 Un silo



a. Cylindre :  $\pi \times 3^2 \times 8 = 72\pi \text{ m}^3$ . Cône :  $\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 2 = 6\pi \text{ m}^3$ . Total :  
 $72\pi + 6\pi = 78\pi \text{ m}^3 \approx 245 \text{ m}^3$ .

b.  $78\pi \times 0,75 = 58,5\pi \approx 183,8$  tonnes, soit environ 184 tonnes.

### 17 Cône coupé : un tronc



a.  $k = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ , donc le rayon de la section est  $6 \times \frac{1}{3} = 2 \text{ cm}$ .

b. Grand cône :  $\frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 12 = 144\pi \text{ cm}^3$ . Petit cône :  $\frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 4 = \frac{16\pi}{3} \text{ cm}^3$ .

c.  $\frac{16\pi/3}{144\pi} = \frac{16}{432} = \frac{1}{27}$  et  $k^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}$  : c'est cohérent.

d. Tronc :  $144\pi - \frac{16\pi}{3} = \frac{416\pi}{3} \approx 435,6 \text{ cm}^3$ .

### 18 Archimède : la boule dans le cylindre



a. Cylindre :  $\pi \times 6^2 \times 12 = 432\pi \text{ cm}^3$ . Boule :  $\frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi \text{ cm}^3$ .

b.  $\frac{288\pi}{432\pi} = \frac{2}{3}$  : la boule occupe les deux tiers du cylindre.

c. Espace vide :  $432\pi - 288\pi = 144\pi \approx 452,4 \text{ cm}^3$  (un tiers du cylindre).

### 19 Retrouver le rayon d'une boule



- a.  $\frac{4}{3}\pi r^3 = 972\pi$ , donc  $r^3 = 972 \times \frac{3}{4} = 729$ , d'où  $r = 9$  cm car  $9^3 = 729$ .
- b.  $\mathcal{A} = 4\pi \times 9^2 = 324\pi \approx 1\,018 \text{ cm}^2$ .
- c. Le rayon est divisé par 2 :  $k = \frac{1}{2}$ , donc le volume est multiplié par  $k^3 = \frac{1}{8}$  :  
 $972\pi \div 8 = 121,5\pi \text{ cm}^3$  (environ  $381,7 \text{ cm}^3$ ).

### 20 Autour du globe terrestre



- a.  $2\pi R = 2\pi \times 6\,370 = 12\,740\pi \approx 40\,024 \text{ km}$ .
- b.  $45^\circ$  est le huitième d'un tour ( $360 \div 45 = 8$ ) :  $40\,024 \div 8 \approx 5\,003 \text{ km}$ .
- c.  $\cos 60^\circ = 0,5$ , donc le rayon du parallèle est  $6\,370 \times 0,5 = 3\,185 \text{ km}$  et sa longueur est  $2\pi \times 3\,185 = 6\,370\pi \approx 20\,012 \text{ km}$  : la moitié de l'équateur.

### 21 Section d'une sphère



- a. Le triangle  $OO'M$  est rectangle en  $O'$  ( $M$  sur le cercle de section). D'après le théorème de Pythagore,  $O'M^2 = OM^2 - OO'^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144$ , donc  $O'M = 12 \text{ cm}$ .
- b.  $\mathcal{A} = \pi \times 12^2 = 144\pi \approx 452 \text{ cm}^2$ .

### 22 Une pyramide de verre et sa maquette



- a.  $V = \frac{1}{3} \times 35^2 \times 21 = \frac{1}{3} \times 1\,225 \times 21 = 8\,575 \text{ m}^3$ .
- b. Côté :  $35 \div 70 = 0,5 \text{ m}$  ; hauteur :  $21 \div 70 = 0,3 \text{ m}$ .
- c. Avec la formule :  $\frac{1}{3} \times 0,5^2 \times 0,3 = \frac{1}{3} \times 0,25 \times 0,3 = 0,025 \text{ m}^3 = 25 \text{ L}$ . Avec  $k^3$  :  
 $70^3 = 343\,000$  et  $8\,575 \div 343\,000 = 0,025 \text{ m}^3 = 25 \text{ L}$ . Les deux résultats sont identiques.

## Le livre d'exercices corrigés de maths 3ème

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

### Zyro te conseille la suite

#### Exercices de maths

Géométrie dans l'espace : exercices de maths 3ème

#### QCM de maths

Géométrie dans l'espace : QCM de maths 3ème

#### Contrôles de maths

Géométrie dans l'espace : contrôle de maths 3ème

#### Exercices de maths

Statistiques : exercices de maths 3ème



### Exercices de maths

Probabilités : exercices de maths 3ème



### QCM de maths

Statistiques : QCM de maths 3ème

## Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage