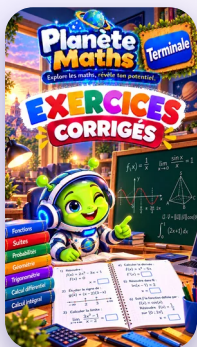


# Géométrie dans l'espace : exercices de maths Terminale à télécharger en PDF



## Le livre d'exercices corrigés de maths Terminale

Tout le programme en un seul PDF de 148 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

20 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

### 1 Coordonnées, norme et milieu



Dans un repère orthonormé, on donne  $A(2; -3; 1)$  et  $B(5; 1; -2)$ .

- Calcule les coordonnées de  $\overrightarrow{AB}$ .
- Calcule la longueur  $AB$ .
- Détermine les coordonnées du milieu  $I$  de  $[AB]$ .

## 2 Vecteurs colinéaires ?



On donne  $\vec{u}(2; -4; 6)$ ,  $\vec{v}(-3; 6; -9)$  et  $\vec{w}(1; -2; 4)$ . Les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont-ils colinéaires ? Et  $\vec{u}$  et  $\vec{w}$  ?

## 3 Produits scalaires



- Calcule  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  pour  $\vec{u}(3; -1; 2)$  et  $\vec{v}(1; 4; -2)$ .
- Calcule  $\|\vec{u}\|^2$ .
- Pour quelle valeur de  $k$  les vecteurs  $\vec{a}(k; 3; -2)$  et  $\vec{b}(4; -2; 5)$  sont-ils orthogonaux ?

## 4 Représentation paramétrique d'une droite



Soit  $d$  la droite passant par  $A(1; -2; 4)$  et de vecteur directeur  $\vec{u}(2; 3; -1)$ .

- Donne une représentation paramétrique de  $d$ .
- Les points  $B(5; 4; 2)$  et  $C(0; 0; 5)$  appartiennent-ils à  $d$  ?

## 5 Équation d'un plan avec un point et une normale



Un plan  $P$  passe par  $A(2; -1; 3)$  et admet  $\vec{n}(1; 4; -2)$  pour vecteur normal.

- Détermine une équation cartésienne de  $P$ .
- Le point  $B(0; -2; 0)$  est-il dans  $P$  ? Et  $C(1; 1; 1)$  ?

## 6 Vrai ou faux ?



Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- Trois vecteurs de l'espace sont toujours coplanaires.
- Si  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ , alors  $\vec{u} = \vec{0}$  ou  $\vec{v} = \vec{0}$ .
- Les plans  $x + y + z - 1 = 0$  et  $2x + 2y + 2z - 5 = 0$  sont strictement parallèles.

## 7 Distance d'un point à un plan



Calcule la distance du point  $M(4; -1; 1)$  au plan  $P : 2x + 3y + 6z - 1 = 0$ .

## 8 Dans un cube



$ABCDEFGH$  est un cube. On travaille avec les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AD}$ ,  $\overrightarrow{AE}$ , qui ne sont pas coplanaires.

- Exprime  $\overrightarrow{AG}$  à l'aide de ces trois vecteurs.
- Montre que les points  $A, C, G, E$  sont coplanaires.
- Les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AD}$ ,  $\overrightarrow{AG}$  sont-ils coplanaires ?

## 9 Quatre points coplanaires



On donne  $A(1; 1; 0)$ ,  $B(2; 3; 1)$ ,  $C(0; 2; 2)$  et  $D(2; 6; k)$ , où  $k$  est un réel.

- Montre que  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  ne sont pas colinéaires.
- Détermine  $k$  pour que  $A, B, C, D$  soient coplanaires.

## 10 Droite et plans de coordonnées



On donne  $A(2; 1; -3)$  et  $B(4; -1; -2)$ .

- Donne une représentation paramétrique de  $(AB)$ .
- Détermine les points d'intersection de  $(AB)$  avec le plan  $(xOy)$  d'équation  $z = 0$ , puis avec le plan  $(yOz)$  d'équation  $x = 0$ .

## 11 Un triangle rectangle dans l'espace



On donne  $A(1; 0; 2)$ ,  $B(3; 2; 3)$  et  $C(3; -1; 0)$ .

- Montre que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ .
- Calcule  $AB$ ,  $AC$  et  $BC$ , puis l'aire du triangle.

## 12 Plan passant par trois points



On donne  $A(0; 1; 2)$ ,  $B(1; 3; 1)$  et  $C(2; 0; 3)$ .

- Détermine un vecteur normal au plan  $(ABC)$ .
- Donne une équation cartésienne de  $(ABC)$ .
- Montre que  $D(4; -1; 4)$  appartient à ce plan.

## 13 Droite et plan : trois cas



Soit  $d$  la droite  $x = -1 + t$ ,  $y = 2 - t$ ,  $z = 1 + t$ . Étudie la position de  $d$  par rapport à chacun des plans  $P_1 : 2x + y - z + 1 = 0$ ,  $P_2 : 2x + y - z + 4 = 0$  et

$P_3 : x + y + z - 5 = 0$ .

#### 14 Plans parallèles ou perpendiculaires



On considère  $P : x - 2y + z - 3 = 0$ ,  $Q : 2x - 4y + 2z + 1 = 0$  et  $S : x + y + z - 4 = 0$ .

- Montre que  $P$  et  $Q$  sont strictement parallèles.
- Montre que  $P$  et  $S$  sont sécants et perpendiculaires.

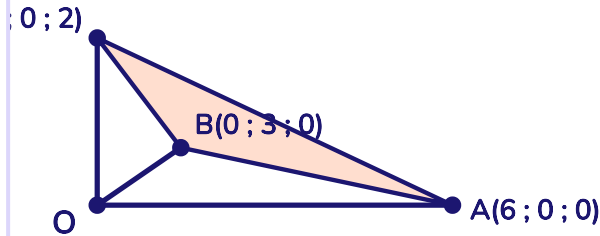
#### 15 Un drone devant un mur



Dans un repère orthonormé d'unité le mètre, un mur vertical est contenu dans le plan  $P : 4x + 3y - 60 = 0$ . Un drone est en  $M(10; 12; 25)$ .

- À quelle distance du mur se trouve-t-il ? Quel est le point  $H$  du mur le plus proche ?
- Le drone avance ensuite en ligne droite avec le vecteur directeur  $\vec{u}(1; -2; -1)$ , à partir de  $M$ . Où touche-t-il le mur ? Quelle distance a-t-il parcourue ?

## 16 Un tétraèdre et son volume



On donne  $O(0; 0; 0)$ ,  $A(6; 0; 0)$ ,  $B(0; 3; 0)$ ,  $C(0; 0; 2)$  dans un repère orthonormé.

- Montre que le plan  $(ABC)$  a pour équation  $x + 2y + 3z - 6 = 0$ .
- Calcule la distance de  $O$  à  $(ABC)$ .
- Le volume du tétraèdre  $OABC$  est  $V = \frac{1}{3} \times \text{aire}(OAB) \times OC$ . Calcule  $V$ , puis déduis l'aire du triangle  $ABC$  de la formule  $V = \frac{1}{3} \times \text{aire}(ABC) \times d$ , où  $d$  est la distance de  $O$  à  $(ABC)$ .

## 17 Projeté orthogonal et symétrie



Soit  $P : x - 2y + 2z + 3 = 0$  et  $M(3; 1; 1)$ .

- Calcule  $d(M, P)$ .
- Détermine le projeté orthogonal  $H$  de  $M$  sur  $P$ .
- Déduis le symétrique  $M'$  de  $M$  par rapport à  $P$ .

### 18 Distance entre deux plans parallèles



On considère  $P : 2x - 2y + z - 3 = 0$  et  $Q : 2x - 2y + z + 6 = 0$ .

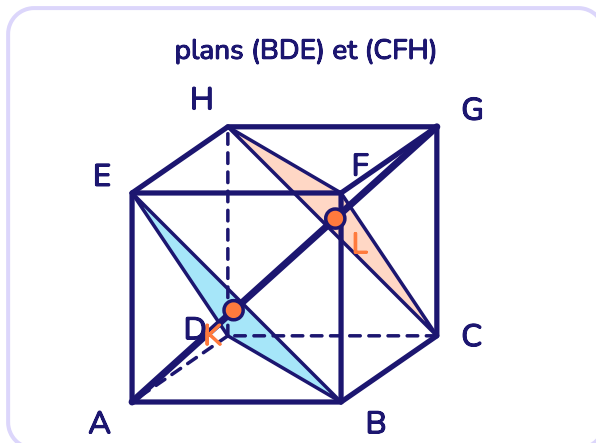
- Montre que  $P$  et  $Q$  sont strictement parallèles.
- Calcule la distance entre  $P$  et  $Q$  (distance d'un point de  $P$  au plan  $Q$ ).
- Détermine l'équation de l'autre plan parallèle à  $P$ , situé à la même distance de  $P$  que  $Q$ , de l'autre côté.

### 19 Intersection de deux plans



On donne  $P : x + y - z - 1 = 0$  et  $Q : 2x - y + z - 5 = 0$ .

- Montre que  $P$  et  $Q$  se coupent selon une droite  $\Delta$  et donne une représentation paramétrique de  $\Delta$ .
- Vérifie que  $\Delta$  est orthogonale aux deux vecteurs normaux.
- Détermine le point commun à  $P$ ,  $Q$  et au plan  $R : x + y + 2z - 7 = 0$ .



Dans le repère orthonormé  $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$ , le cube  $ABCDEFGH$  a pour arête 1 :  $A(0; 0; 0)$ ,  $B(1; 0; 0)$ ,  $D(0; 1; 0)$ ,  $E(0; 0; 1)$ , donc  $C(1; 1; 0)$ ,  $F(1; 0; 1)$ ,  $G(1; 1; 1)$ ,  $H(0; 1; 1)$ .

- Montre que  $\overrightarrow{AG}$  est normal aux plans  $(BDE)$  et  $(CFH)$ .
- Détermine une équation de chacun de ces plans.
- La droite  $(AG)$  coupe  $(BDE)$  en  $K$  et  $(CFH)$  en  $L$ . Calcule leurs coordonnées et prouve que  $AK = KL = LG$ .

### Le livre d'exercices corrigés de maths Terminale

Tout le programme en un seul PDF de 148 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre



Entraîne-toi : défi express de  
Terminale

Changer de niveau

Niveau : Terminale

6 questions au hasard, correction tout de suite.



**Lancer le défi**



**Zyro te conseille la suite**



**Exercices corrigés de maths**

Géométrie dans l'espace : exercices corrigés de maths Terminale



**Cours de maths**

Géométrie dans l'espace : cours de maths Terminale



**QCM de maths**

Géométrie dans l'espace : QCM de maths Terminale



**Exercices corrigés de maths**

Combinatoire et dénombrement : exercices corrigés de maths Terminale

✓ **Exercices corrigés de maths**

Probabilités conditionnelles et indépendance : exercices corrigés de maths Terminale

■ **Cours de maths**

Combinatoire et dénombrement : cours de maths Terminale

## Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage