

Positions entre droites et plans :**Exercices 5, 6 livre p 283****Repérage dans l'espace :****EXERCICE 8**

- 1) On donne les points $A(1 ; -1 ; 2)$, $B(0 ; 5 ; 3)$, $C(4 ; -19 ; -1)$.
Les points A, B et C sont-ils alignés ?
- 2) On donne les points $A(3 ; 2 ; 2)$, $B(-1 ; -4 ; 4)$, $C(1 ; 0 ; 1)$ et $D(3 ; 3 ; 1)$.
Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?
- 3) La droite d est dirigée par $\vec{u}(2 ; -1 ; 3)$ et la droite d' est dirigée par $\vec{v}(-4 ; 2 ; -6)$.
Pourquoi d et d' sont-elles parallèles ?

EXERCICE 9

- On donne les points $A(3 ; 0 ; 4)$, $B(2 ; 3 ; 1)$, $C(-1 ; 2 ; 3)$ et $D(0 ; -1 ; 6)$.
- 1) Justifier que A, B, C et D sont coplanaires.
 - 2) Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?

EXERCICE 10

On donne les points suivants dans un repère orthonormé :

$$A(0 ; 1 ; 3), \quad B(\sqrt{2} ; 0 ; 2) \quad \text{et} \quad C(\sqrt{2} ; 2 ; 2)$$

Quelle est la nature du triangle ABC ?

Représentations paramétriques :**EXERCICE 11**

La droite Δ a pour représentation paramétrique :
$$\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = -1 - t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

- 1) a) Déterminer le point I de Δ de paramètre 0.
b) Déterminer un vecteur $\vec{u}$ directeur de Δ .
c) Justifier qu'il existe un point de Δ d'abscisse 5.
- 2) La droite Δ passe-t-elle par le point $A\left(-10 ; \frac{16}{3} ; -\frac{14}{3}\right)$?

EXERCICE 12

On considère deux points $A(1 ; 1 ; 0)$ et $B(1, 2, 1)$ de l'espace.
Déterminer une représentation paramétrique de la droite (AB).

EXERCICE 13

On donne les droites d et d' de représentations paramétriques suivantes :

$$\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -4 + 2t \\ z = -4 + 3t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R} \quad \text{et} \quad \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 + 3s \\ z = -2s \end{cases} \quad s \in \mathbb{R}$$

- 1) Déterminer pour les droites d et d' un point et un vecteur directeur.
- 2) Montrer que les droites d et d' sont sécantes puis déterminer leur point d'intersection.

EXERCICE 14

On donne les droites d et d' de représentations paramétriques suivantes :

$$\begin{cases} x = 6 - 3s \\ y = -7 + 2s \\ z = -1 + s \end{cases} \quad s \in \mathbb{R} \quad \text{et} \quad \begin{cases} x = -3 + t \\ y = -3 \\ z = -5 + 2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

Démontrer que d et d' sont sécantes et puis déterminer les coordonnées de leur point d'intersection.

EXERCICE 15

On note d_1 la droite passant par les points $A(1; -2; -1)$ et $B(3; -5; -2)$.

- 1) Montrer qu'une représentation paramétrique de d_1 est :
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = -1 - t \end{cases}, \quad t \in \mathbb{R}$$
- 2) d_2 est la droite de représentation paramétrique :
$$\begin{cases} x = 2 - s \\ y = -1 + 2s \\ z = -s \end{cases}, \quad s \in \mathbb{R}$$

Démontrer que d_1 et d_2 ne sont pas coplanaires.
