

Exercice 1

L'espace est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

On considère les points $A(-1; 2; 5)$, $B(3; 6; 3)$, $C(3; 0; 9)$ et $D(8; -3; -8)$.

On admet que les points A, B et C ne sont pas alignés.

1. ABC est un triangle :

- ☒ a. isocèle rectangle en A
☒ c. isocèle rectangle en C

- b. isocèle rectangle en B
d. équilatéral

4. Soit la droite Δ de représentation paramétrique $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 - t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$, avec t réel.

Les droites (BC) et Δ sont :

- a. confondues
c. sécantes

- b. strictement parallèles
☒ d. non coplanaires

Exercice 2

Dans toute la suite de l'exercice, on se place dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

2. On considère les droites (d_1) et (d_2) dont des représentations paramétriques sont respectivement :

$$(d_1) \begin{cases} x = 2 + r \\ y = 1 + r \\ z = -r \end{cases} (r \in \mathbb{R}) \quad \text{et} \quad (d_2) \begin{cases} x = 1 - s \\ y = -1 + s \\ z = 2 - s \end{cases} (s \in \mathbb{R})$$

Les droites (d_1) et (d_2) sont :

- ☒ a. sécantes.
☒ c. confondues.

- b. strictement parallèles.
d. non coplanaires.

5. On considère les points $E(1; 2; 1)$, $F(2; 4; 3)$ et $G(-2; 2; 5)$.

On peut affirmer que la mesure α de l'angle $\widehat{FEG}$ vérifie :

a. $\alpha = 90^\circ$

b. $\alpha > 90^\circ$

c. $\alpha = 0^\circ$

☒ d. $\alpha \approx 71^\circ$

Exercice 3

L'espace est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ dans lequel on considère :

- les points $A(6; -6; 6)$, $B(-6; 0; 6)$ et $C(-2; -2; 11)$.
- la droite (d) orthogonale aux deux droites sécantes (AB) et (BC) et passant par le point A ;
- la droite (d') de représentation paramétrique :

$$\begin{cases} x = -6 - 8t \\ y = 4t, \text{ avec } t \in \mathbb{R}. \\ z = 6 + 5t \end{cases}$$

Question 1

Parmi les vecteurs suivants, lequel est un vecteur directeur de la droite (d) ?

a. $\vec{u}_1 \begin{pmatrix} -6 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}$

b. $\vec{u}_2 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix}$

c. $\vec{u}_3 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0,2 \end{pmatrix}$

d. $\vec{u}_4 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$

Question 2

Parmi les équations suivantes, laquelle est une représentation paramétrique de la droite (AB) ?

a. $\begin{cases} x = 2t + 6 \\ y = -6 \\ z = t + 6 \end{cases} \text{ avec } t \in \mathbb{R}$

b. $\begin{cases} x = 2t - 6 \\ y = -6 \\ z = -t - 6 \end{cases} \text{ avec } t \in \mathbb{R}$

c. $\begin{cases} x = 2t + 6 \\ y = -t - 6 \\ z = 6 \end{cases} \text{ avec } t \in \mathbb{R}$

d. $\begin{cases} x = 2t + 6 \\ y = t - 6 \\ z = 6 \end{cases} \text{ avec } t \in \mathbb{R}$

Question 3

Un vecteur directeur de la droite (d') est :

a. $\vec{v}_1 \begin{pmatrix} -6 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix}$

b. $\vec{v}_2 \begin{pmatrix} -14 \\ 4 \\ 11 \end{pmatrix}$

c. $\vec{v}_3 \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \\ -5 \end{pmatrix}$

d. $\vec{v}_4 \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$

Question 4

Lequel des quatre points suivants appartient à la droite (d') ?

a. $M_1(50; -28; -29)$

b. $M_2(-14; -4; 1)$

c. $M_3(2; -4; -1)$

d. $M_4(-3; 0; 3)$