

EXERCICES

Représentations paramétriques de droites

Exercice 1.

On considère les droites d_1 et d_2 , dont on donne pour chacune une représentation paramétrique.

$$d_1 : \begin{cases} x = -6t + 4 \\ y = -8t - 1 \\ z = 6t - 22 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R} \quad ; \quad d_2 : \begin{cases} x = 3t' + 1 \\ y = 4t' \\ z = -3t' + 3 \end{cases} \quad t' \in \mathbb{R}$$

1. Déterminer un vecteur directeur de chacune de ces deux droites.
2. Les droites d_1 et d_2 sont-elles :
 - a. parallèles?
 - b. coplanaires?
 - c. confondues?

Exercice 1.

1. d_1 a pour vecteur directeur $\vec{u}_1 \begin{pmatrix} -6 \\ -8 \\ 6 \end{pmatrix}$. d_2 a pour vecteur directeur $\vec{u}_2 \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -3 \end{pmatrix}$.
2.
 - a. On remarque que $\vec{u}_1 = -2\vec{u}_2$, alors les droites d_1 et d_2 sont parallèles.
 - b. Deux droites parallèles sont coplanaires, d_1 et d_2 sont donc coplanaires.
 - c. Le point $A(4; -1; -22)$ appartient à d_1 .
Le point A appartient à la droite d_2

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t' \text{ tel que } \begin{cases} 4 = 3t' + 1 \\ -1 = 4t' \\ -22 = -3t' + 3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t' \text{ tel que } \begin{cases} t' = 1 \\ t' = -\frac{1}{4} \\ t' = \frac{25}{3} \end{cases}$$

La dernière proposition est fausse donc, par équivalences, la première est fausse également. Donc, le point A n'appartient pas à la droite d_2 . Les droites d_1 et d_2 sont strictement parallèles.

Exercice 2.

On considère la droite $\mathcal{D}$ dont une représentation paramétrique est donnée ci-dessous.

$$\mathcal{D} : \begin{cases} x = t + 1 \\ y = -t - 1, \quad t \in \mathbb{R} \\ z = 2t - 2 \end{cases}$$

Soient $A(-2; 2; 6)$ et $B(-3; 0; 4)$ deux points de l'espace.

1. Les droites $\mathcal{D}$ et (AB) sont-elles parallèles?

Exercice 2.

1. La droite (AB) a pour vecteur directeur $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ -2 \end{pmatrix}$.

La droite $\mathcal{D}$ a pour vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Si les droites (AB) et $\mathcal{D}$ sont parallèles, alors les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\vec{u}$ sont colinéaires et il existe un réel k tel que $\overrightarrow{AB} = k\vec{u}$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } k \text{ tel que } \begin{cases} -1 = k \\ -2 = -k \\ -2 = 2k \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } k \text{ tel que } \begin{cases} k = -1 \\ k = 2 \\ k = -1 \end{cases}$$

La dernière proposition est fausse donc, par équivalences, la première est fausse également. Donc les droites (AB) et $\mathcal{D}$ ne sont pas parallèles.

Exercice 3.

On considère les droites Δ_1 et Δ_2 dont on donne pour chacune une représentation paramétrique.

$$\Delta_1 : \begin{cases} x = 3t - 6 \\ y = t \\ z = 4 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R} \quad ; \quad \Delta_2 : \begin{cases} x = -3t' + 3 \\ y = 2t' - 3 \\ z = t' + 2 \end{cases} \quad t' \in \mathbb{R}$$

- Justifier que le point $A(-3; 1; 4)$ appartient à chacune de ces deux droites.
- Que peut-on en déduire sur la position relative de Δ_1 et Δ_2 ?
- Ces deux droites sont-elles confondues?

Exercice 3.

1. Le point A appartient à la droite Δ_1

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} -3 = 3t - 6 \\ 1 = t \\ 4 = 4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} 3t = -3 + 6 \\ t = 1 \\ 4 = 4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = 1 \\ t = 1 \\ 4 = 4 \end{cases}$$

Il existe une valeur unique de t solution du système, donc le point A appartient à la droite Δ_1 .
Le point A appartient à la droite Δ_2

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t' \text{ tel que } \begin{cases} -3 = -3t' + 3 \\ 1 = 2t' - 3 \\ 4 = t' + 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t' \text{ tel que } \begin{cases} t' = 2 \\ t' = 2 \\ t' = 2 \end{cases}$$

Il existe une valeur unique de t' solution du système, donc le point A appartient à la droite Δ_2 .

2. Les droites Δ_1 et Δ_2 ont au moins un point d'intersection, elles sont donc coplanaires, sécantes ou confondues.

3. Δ_1 a pour vecteur directeur $\vec{u}_1 \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$.

Δ_2 a pour vecteur directeur $\vec{u}_2 \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Les droites Δ_1 et Δ_2 sont confondues.

$\Leftrightarrow$ Les vecteurs $\vec{u}_1$ et $\vec{u}_2$ sont colinéaires.

$\Leftrightarrow$ Il existe un unique réel k tel que $\vec{u}_1 = k\vec{u}_2$.

$$\Leftrightarrow \text{Il existe un réel } k \text{ tel que } \begin{cases} 3 = -3k \\ 1 = 2k \\ 0 = k \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{Il existe un réel } k \text{ tel que } \begin{cases} k = -1 \\ k = \frac{1}{2} \\ k = 0 \end{cases}$$

La dernière proposition est fausse donc, par équivalence, la première est fausse également. Donc les droites Δ_1 et Δ_2 ne sont pas confondues. Elles sont donc sécantes en A .

Exercice 4.

On considère les droites d_1 , d_2 , d_3 et d_4 dont une représentation paramétrique est donnée ci-dessous. Pour chacune de ces droites, déterminer les coordonnées d'un point et d'un vecteur directeur.

1. d_1 :

$$\begin{cases} x = 4 - t \\ y = 22 - t \\ z = 22t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

2. d_2 :

$$\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = -11 - t \\ z = -44 + 5t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

3. d_3 :

$$\begin{cases} x = -t \\ y = -t \\ z = t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

4. d_4 :

$$\begin{cases} x = 5t - 1 \\ y = -2 + 4t \\ z = -t + 3 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

Exercice 4.

1. $A(4; 22; 0)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 22 \end{pmatrix}$.
2. $A(3; -11; -44)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \\ 5 \end{pmatrix}$.
3. $A(0; 0; 0)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$.
4. $A(-1; -2; 3)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix}$.

Exercice 5.

On considère la droite Δ dont une représentation paramétrique est :

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

1. Déterminer les coordonnées d'un vecteur directeur $\vec{u}$ de Δ .
2. Déterminer les coordonnées de deux points distincts de cette droite, que l'on nommera C et D .
3. Que peut-on dire des vecteurs $\overrightarrow{CD}$ et $\vec{u}$? Justifier.

Exercice 5.

1. $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$

2. Pour $t = 0$, on obtient :

$$\begin{cases} x = -3 + 0 \\ y = 4 - 2 \times 0 \\ z = 1 + 0 \end{cases} \iff \begin{cases} x = -3 \\ y = 4 \\ z = 1 \end{cases}$$

Le point $C(-3; 4; 1)$ appartient donc à Δ .

Pour $t = 1$, on obtient :

$$\begin{cases} x = -3 + 1 \\ y = 4 - 2 \times 1 \\ z = 1 + 1 \end{cases} \iff \begin{cases} x = -2 \\ y = 2 \\ z = 2 \end{cases}$$

Le point $D(-2; 2; 2)$ appartient donc à Δ .

3. $\overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$. On remarque que $\overrightarrow{CD} = \vec{u}$.

Les vecteurs $\overrightarrow{CD}$ et $\vec{u}$ sont donc colinéaires.

Exercice 6.

Soit $\mathcal{D}$ la droite passant par le point A et dirigée par le vecteur $\vec{u}$, donnés ci-dessous. Dans chacun des cas suivants, déterminer une représentation paramétrique de la droite $\mathcal{D}$.

1. $A(-2; 4; 1)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$
2. $A(5; 0; -4)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$
3. $A(-7; 8; 2)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$
4. $A(16; 4; 0)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix}$

Exercice 6.

1. $\mathcal{D} : \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$ où t décrit l'ensemble des réels.
2. $\mathcal{D} : \begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 4t \\ z = -4 + 3t \end{cases}$ où t décrit l'ensemble des réels.
3. $\mathcal{D} : \begin{cases} x = -7 \\ y = 8 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$ où t décrit l'ensemble des réels.
4. $\mathcal{D} : \begin{cases} x = 16 + 3t \\ y = 4 - 3t \\ z = 0 \end{cases}$ où t décrit l'ensemble des réels.

Exercice 7.

On considère les droites $\mathcal{D}$ et Δ de représentations paramétriques respectives :

$$\mathcal{D} : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R} \quad ; \quad \Delta : \begin{cases} x = 3 + 3u \\ y = 5 + 2u \\ z = 2u \end{cases} \quad u \in \mathbb{R}$$

1. Justifier qu'un point $M(x; y; z)$ appartient à l'intersection de $\mathcal{D}$ et Δ si et seulement s'il existe un réel t et un réel u tels que :

$$\begin{cases} 2 + t = 3 + 3u \\ 1 - t = 5 + 2u \\ t = 2u \end{cases}$$

2. En déduire les valeurs des réels t et u .
3. Conclure sur l'intersection des droites $\mathcal{D}$ et Δ .

Exercice 7.

$$1. M(x; y; z) \in \Delta \cap \mathcal{D} \iff \begin{cases} 2 + t = 3 + 3u \\ 1 - t = 5 + 2u \\ t = 2u \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 2+t=3+3u \\ 1-t=5+2u \\ t=2u \end{cases} \iff \begin{cases} 2+2u=3+3u \\ 1-2u=5+2u \\ t=2u \end{cases} \iff \begin{cases} u=-1 \\ u=-1 \\ t=-2 \end{cases}$$

3. Pour $u = -1$, on a

$$\begin{cases} x=3+3 \times (-1) \\ y=5+2 \times (-1) \\ z=2 \times (-1) \end{cases} \iff \begin{cases} x=0 \\ y=3 \\ z=-2 \end{cases}$$

Le point d'intersection des droites Δ et $\mathcal{D}$ est le point de coordonnées $(0; 3; -2)$.

Exercice 8.

On considère les droites d_1 et d_2 , dont on donne une représentation paramétrique ci-dessous.

$$d_1 : \begin{cases} x=3t+1 \\ y=-t+3 \\ z=5t+2 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}; \quad d_2 : \begin{cases} x=-t'+1 \\ y=3t' \\ z=2t'-4 \end{cases} \quad t' \in \mathbb{R}$$

1. d_1 et d_2 sont-elles parallèles?
2. d_1 et d_2 admettent-elles un point commun?
3. En déduire la position relative de d_1 et d_2 .

Exercice 8.

1. Le vecteur $\vec{u}_1 \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 5 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de la droite d_1 et $\vec{u}_2 \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de la droite d_2 .

Les vecteurs $\vec{u}_1$ et $\vec{u}_2$ sont colinéaires

$\iff$ il existe un unique réel k tel que $\vec{u}_1 = k\vec{u}_2$

$$\iff \text{il existe un réel } k \text{ tel que } \begin{cases} 3 = -k \\ -1 = 3k \\ 5 = 2k \end{cases}$$

$$\iff \text{il existe un réel } k \text{ tel que } \begin{cases} k = -3 \\ k = -\frac{1}{3} \\ k = \frac{5}{2} \end{cases}$$

La dernière proposition est fausse donc, par équivalences, la première est fausse également. Donc, les vecteurs $\vec{u}_1$ et $\vec{u}_2$ ne sont pas colinéaires. On en déduit que les droites d_1 et d_2 ne sont pas parallèles.

2. Les droites d_1 et d_2 ont un point commun

$$\begin{cases} 3t+1=-t'+1 \\ -t+3=3t' \\ 5t+2=2t'-4 \end{cases} \iff \begin{cases} 3(3-3t')+1=-t'+1 \\ t=3-3t' \\ 5(3-3t')+2=2t'-4 \end{cases}$$

$$\iff \begin{cases} 9-9t'+1=-t'+1 \\ t=3-3t' \\ 15-15t'+2=2t'-4 \end{cases} \iff \begin{cases} -8t'=-9 \\ t=3-3t' \\ 17t'=21 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t' \text{ tel que } \begin{cases} t' = \frac{9}{8} \\ t = 3 - 3t' \\ t' = \frac{21}{17} \end{cases}$$

La dernière proposition est fausse donc, par équivalence, la première est fausse également. Les droites d_1 et d_2 n'ont pas de point commun.

3. Les droites d_1 et d_2 ne sont ni parallèles ni sécantes : elles sont donc non coplanaires.

Exercice 9.

On considère les droites d et d' de représentations paramétriques respectives :

$$d : \begin{cases} x = -t \\ y = 2t + 9 \\ z = -t + 8 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}; \quad d' : \begin{cases} x = -t' + 1 \\ y = 3t' \\ z = 7t' - 4 \end{cases} \quad t' \in \mathbb{R}$$

— d et d' sont-elles sécantes ?

Exercice 9.

Les droites d et d' ont un point commun

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -t = -t' + 1 \\ 2t + 9 = 3t' \\ -t + 8 = 7t' - 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = t' - 1 \\ 2(t' - 1) + 9 = 3t' \\ -(t' - 1) + 8 = 7t' - 4 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t = t' - 1 \\ 2t' - 2 + 9 = 3t' \\ -t' + 1 + 8 = 7t' - 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = t' - 1 \\ t' = 7 \\ t' = \frac{13}{6} \end{cases}.$$

La dernière proposition est fausse donc, par équivalences, la première est fausse également. Les droites d et d' n'ont pas de point commun. Donc les droites d et d' ne sont pas sécantes.

Exercice 10.

Soient $G(4; -6; -7)$ et $F(8; -3; -5)$ deux points de l'espace.

— Déterminer une représentation paramétrique de la droite (FG) .

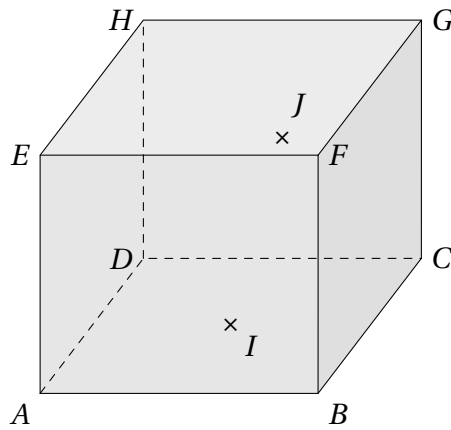
Exercice 10.

Le vecteur $\overrightarrow{GF} \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de la droite (FG) . Une représentation paramétrique de la droite (FG) est :

$$\begin{cases} x = 4 + 4t \\ y = -6 + 3t \\ z = -7 + 2t \end{cases} \quad \text{où } t \text{ décrit l'ensemble des réels.}$$

Exercice 11.

On considère le cube $ABCDEFGH$. On note I le centre de la face $ABCD$ et J celui de la face $CDHG$.



— Dans le repère orthonormé $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$, déterminer une représentation paramétrique de la droite (IJ) .

Exercice 11.

Dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$, on a :

$$I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 0\right) \text{ et } J\left(\frac{1}{2}; 1; \frac{1}{2}\right).$$

Le vecteur $\overrightarrow{IJ} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de la droite (IJ) .

Une représentation paramétrique de la droite (IJ) est :

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}t \\ z = \frac{1}{2}t \end{cases} \quad \text{où } t \text{ décrit l'ensemble des réels.}$$

Exercice 12.

On considère la droite $\mathcal{D}$ dont une représentation paramétrique est :

$$\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 5 - t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}.$$

Les points suivants appartiennent-ils à $\mathcal{D}$? Justifier.

1. $C(0; -1; 4)$
2. $D(7; 4; 3)$
3. $E(-5; 8; -1)$
4. $F\left(\frac{11}{2}; \frac{9}{2}; \frac{5}{2}\right)$

Exercice 12.

1. Le point C appartient à la droite $\mathcal{D}$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} 0 = 4 + 3t \\ -1 = 5 - t \\ 4 = 2 + t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = -\frac{4}{3} \\ t = 6 \\ t = 2 \end{cases}.$$

La dernière proposition est fausse donc, par équivalences, la première est fausse également. Donc, le point C n'appartient pas à la droite $\mathcal{D}$.

2. Le point D appartient à la droite $\mathcal{D}$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} 7 = 4 + 3t \\ 4 = 5 - t \\ 3 = 2 + t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = 1 \\ t = 1 \\ t = 1 \end{cases}$$

Il existe une valeur unique de t solution du système, donc par équivalences, le point D appartient à la droite $\mathcal{D}$.

3. Le point E appartient à la droite $\mathcal{D}$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} -5 = 4 + 3t \\ 8 = 5 - t \\ -1 = 2 + t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = -3 \\ t = -3 \\ t = -3 \end{cases}$$

Il existe une valeur unique de t solution du système, donc par équivalences, le point E appartient à la droite $\mathcal{D}$.

4. Le point F appartient à la droite $\mathcal{D}$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} \frac{11}{2} = 4 + 3t \\ \frac{9}{2} = 5 - t \\ \frac{5}{2} = 2 + t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} 3t = \frac{3}{2} \\ t = \frac{1}{2} \\ t = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = \frac{1}{2} \\ t = \frac{1}{2} \\ t = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Il existe une valeur unique de t solution du système, donc par équivalences, le point F appartient à la droite $\mathcal{D}$.

Exercice 13.

On considère une droite Δ dont une représentation paramétrique est :

$$\Delta : \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 7 - t \\ z = -11 - t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}.$$

1. Justifier que les points $A(-5; 11; -7)$ et $B(9; -3; -21)$ appartiennent à Δ .
2. Les points A et B sont-ils alignés avec le point $C(-4; 4; 6)$?
3. Que peut-on en déduire sur la position relative du point C et de la droite Δ ?
4. Proposer une autre méthode pour justifier la réponse donnée à la question 3.

Exercice 13.

1. Le point A appartient à la droite Δ

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} -5 = -1 + t \\ 11 = 7 - t \\ -7 = -11 - t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = -4 \\ t = -4 \\ t = -4 \end{cases}$$

Il existe une valeur unique de t solution du système, donc le point A appartient à la droite Δ . Le point B appartient à la droite Δ

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} 9 = -1 + t \\ -3 = 7 - t \\ -21 = -11 - t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = 10 \\ t = 10 \\ t = 10 \end{cases}$$

Il existe une valeur unique de t solution du système, donc le point B appartient à la droite Δ .

2. Les points A et B sont alignés avec le point $C \Leftrightarrow$ le point C appartient à la droite Δ

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} -4 = -1 + t \\ 4 = 7 - t \\ 6 = -11 - t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = 3 \\ t = -5 \end{cases}$$

La dernière proposition est fausse donc, par équivalences, la première est fausse également. Donc, les points A et B ne sont pas alignés avec le point C .

3. Le point C n'appartient pas à la droite Δ .
4. On prouve que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ ne sont pas colinéaires.

Exercice 14.

Soit a un réel fixé. Pour quelle valeur de a le point $A(5; -\frac{7}{8}; a)$ appartient-il à la droite d dont une représentation paramétrique est :

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2} + 3t \\ y = 1 - \frac{5}{4}t \\ z = -1 - t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R} ?$$

Exercice 14.**1. Le point A appartient à la droite d**

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} 5 = \frac{1}{2} + 3t \\ -\frac{7}{8} = 1 - \frac{5}{4}t \\ a = -1 - t \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} 3t = \frac{9}{2} \\ \frac{5}{4}t = 1 + \frac{7}{8} \\ t = -1 - a \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = \frac{3}{2} \\ \frac{5}{4}t = \frac{15}{8} \\ t = -1 - a \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = \frac{3}{2} \\ t = \frac{3}{2} \\ \frac{3}{2} = -1 - a \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \text{il existe un réel } t \text{ tel que } \begin{cases} t = \frac{3}{2} \\ t = \frac{3}{2} \\ a = -\frac{5}{2} \end{cases}.$$

Le point A appartient à la droite d pour $a = -\frac{5}{2}$.