

$$a) \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 5 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \\ 1 \end{pmatrix} = A + k \cdot \vec{u} \quad d_1$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} + l \begin{pmatrix} -6 \\ 10 \\ -2 \end{pmatrix} = B + l \cdot \vec{v} \quad d_2$$

$\vec{u}$  et  $\vec{v}$  colinéaires ?

$$(-2) \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ 10 \\ -2 \end{pmatrix} \Leftrightarrow (-2) \cdot \vec{u} = \vec{v}$$

$d_1 \parallel d_2$  (peut-être confondues)

$(1, -2, 5) \in d_2$  ?

$$1 = -2 - 6l; \quad l = -\frac{1}{2}$$

$$-2 \stackrel{?}{=} 3 + \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot 10 = 3 - 5 = -2 \quad \checkmark$$

$$5 \stackrel{?}{=} 4 + \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (-2) = 4 + 1 = 5 \quad \checkmark$$

$d_1 \parallel d_2$  et  $(1, -2, 5)$  est à la fois  
sur  $d_1$  et  $d_2$ .

Les deux droites sont confondues.

$$b) \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix} \stackrel{?}{=} q \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ -2 \\ -4 \end{pmatrix} \quad \begin{array}{l} q=1 \\ \text{et} \\ q=-1 \end{array} \quad \downarrow$$

Les droites sont concurrentes ou gauches.

$$\boxed{d_1 \cap d_2 ?}$$

$$2 - 5k = 2 - 5n \Rightarrow k = n$$

$$3 + 2k = 3 - 2n \Rightarrow 4k = 0$$

$$\Rightarrow k = n = 0$$

Les droites se coupent en  $(2; 3; 5)$ , ce qui se voit directement sur les équations. Elles sont concourantes.

$$c) \quad d_1: 3x - 21 = 5 - y = 2z - 6$$

$$\Leftrightarrow d_1: \begin{cases} 3x + y - 26 = 0 \\ y + 2z - 11 = 0 \end{cases} \quad \begin{matrix} n_1 = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \\ n_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$\begin{vmatrix} i & 3 & 0 \\ j & 1 & 1 \\ k & 0 & 2 \end{vmatrix} \rightarrow \vec{d}_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ -6 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{Vu que } \vec{d}_2 = \begin{pmatrix} 4 \\ -12 \\ -5 \end{pmatrix} \neq q \cdot \vec{d}_1, \text{ les droites}$$

ne sont pas parallèles.

$$\boxed{d_1 \cap d_2 ?} \quad 3(6+4k) - 21 = 5 - (-1-12k) = 2(5-5k) - 6$$

$$18 + 12k - 21 = 5 + 1 + 12k$$

$$-3 = 6 \quad \downarrow$$

$d_1 \cap d_2$  est vide; les droites sont gauches.

$$d_1) \begin{pmatrix} i & 1 & 0 \\ j & 1 & 2 \\ k & 0 & 1 \end{pmatrix} \rightarrow \vec{d}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} i & 1 & 1 \\ j & 3 & -1 \\ k & 1 & -1 \end{pmatrix} \rightarrow \vec{d}_2 = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix}$$

$\Rightarrow (-2) \vec{d}_1 = \vec{d}_2$ ; les droites sont parallèles ou confondues.

Le point  $P(0; 4; -3)$  est sur  $d_1$ .

$$\boxed{P \in d_2}$$

$$0 + 3 \cdot 4 - 3 = 9 \quad \checkmark$$

$$0 - 4 + 3 = -1 \neq 1$$

Les droites sont parallèles (non confondues).