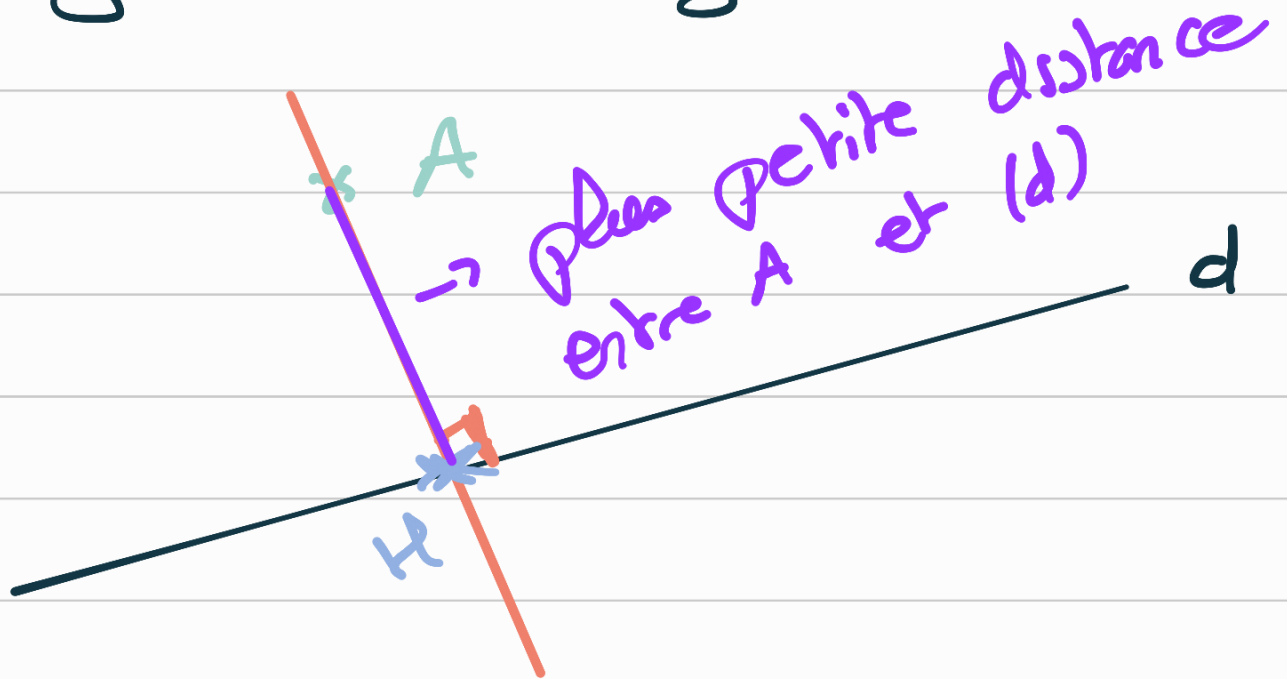


Géométrie

① $\vec{u} \cdot \vec{v} = x_u x_v + y_u y_v$

② projection orthogonale :



③ vecteurs normal et directeur

④ systèmes d'équations

⑤ calcul de norme, vecteurs

→ Droites

- $\vec{u}(x_u; y_u; z_u)$ un vecteur directeur de (d)
- $A(x_A; y_A; z_A) \in (d)$.

$$(d): \begin{cases} x = x_A + x_u t \\ y = y_A + y_u t ; \underline{t \in \mathbb{R}} \\ z = z_A + z_u t \end{cases}$$

exemple : $A(3; -5; 2)$ et $B(2; 0; -1)$

$$\vec{AB}(2-3; 0-(-5); -1-2)$$

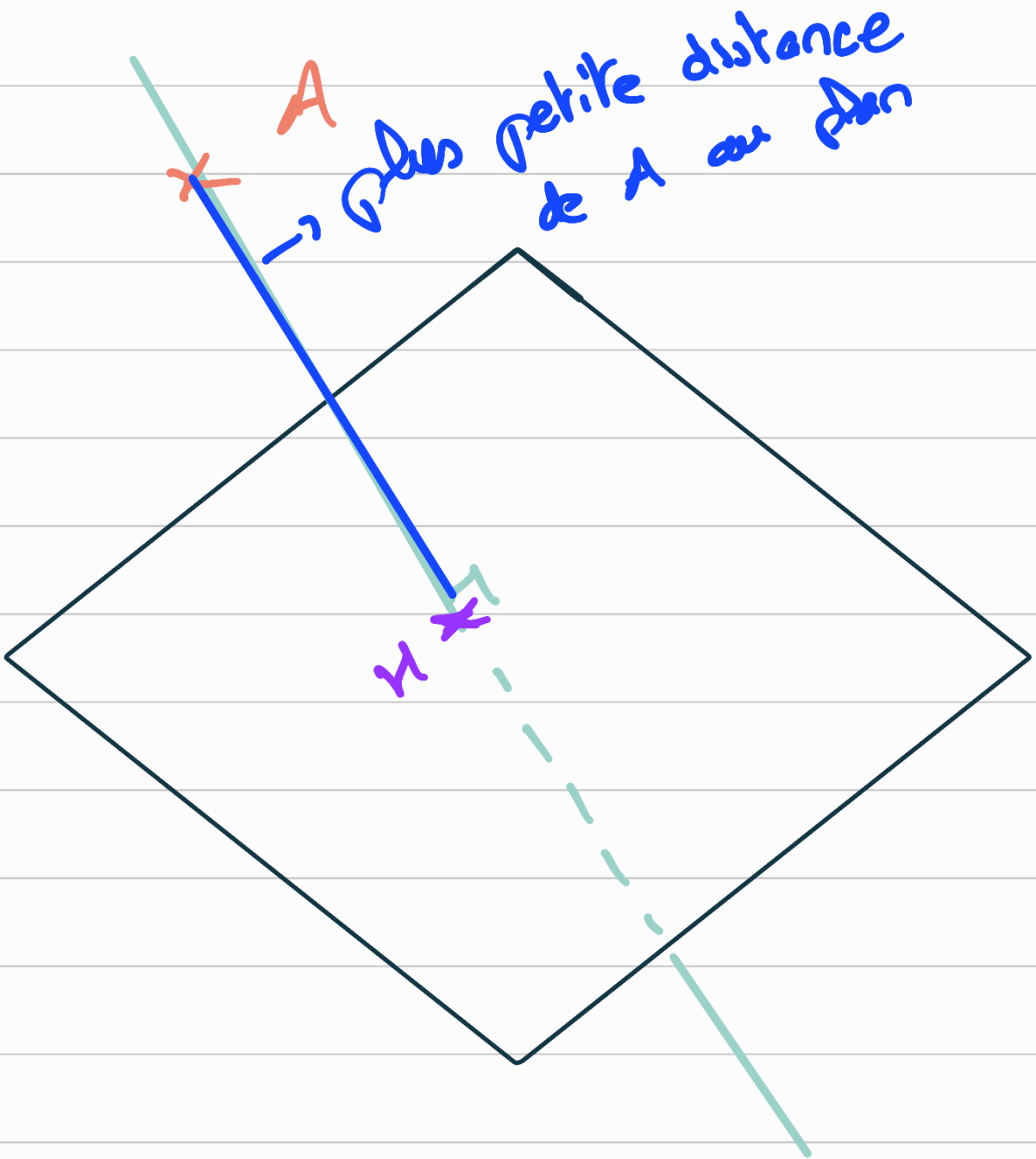
$$\vec{AB}(-1; 5; -3)$$

donc une équation paramétrique

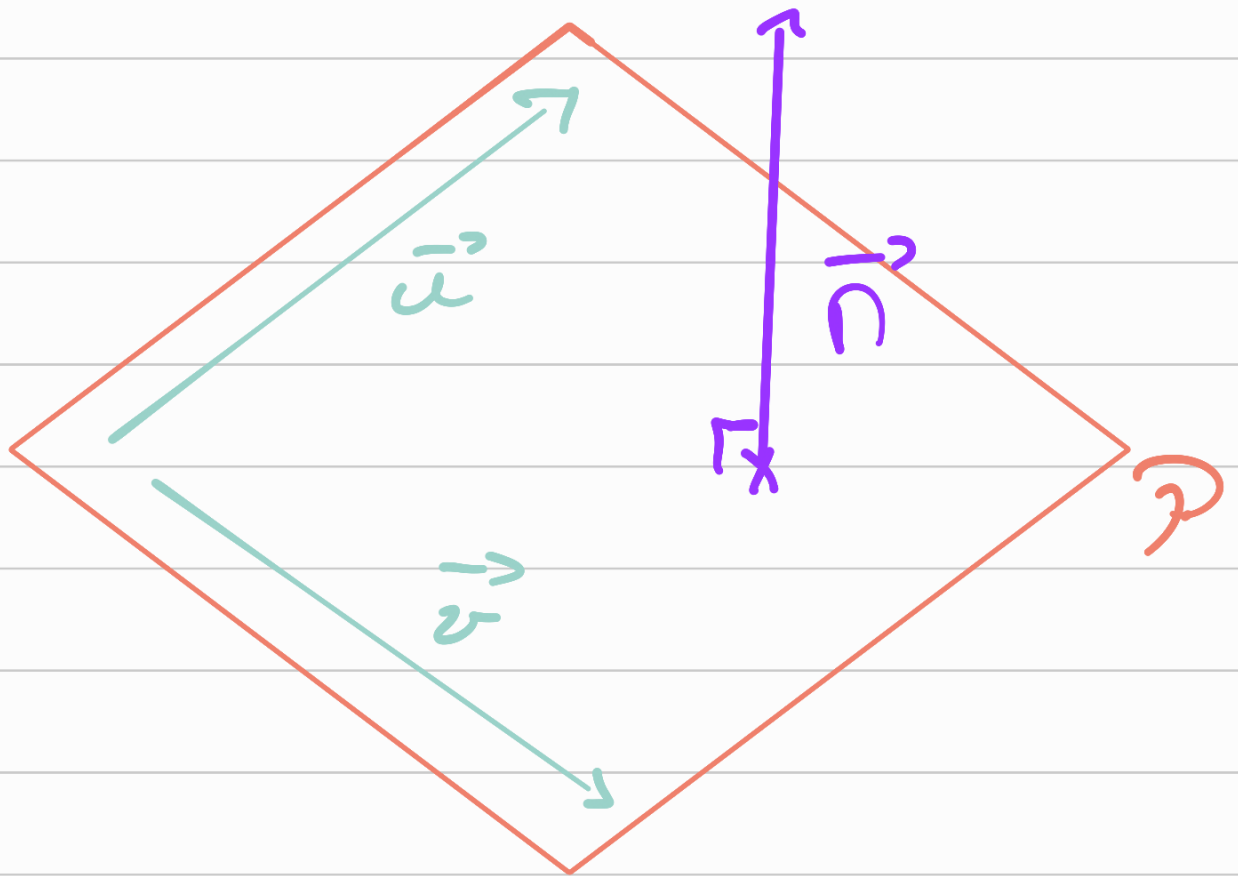
$$(AB) : \begin{cases} x = 3 - t \\ y = -5 + 5t \\ z = 2 - 3t \end{cases}, \underline{\underline{t \in \mathbb{R}}}$$

$$\vec{AB} (x_B - x_A; y_B - y_A; z_B - z_A)$$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$$



• Plan:



un plan toujours dirigé par deux vecteurs non colinéaires.

$\vec{n}(a; b; c)$ est normal à (P)

$$\hookrightarrow ax + by + cz + d = 0$$

un point de P .

example:

$$\vec{n}(2; 6; 3) \text{ et } H(0; 1; 1)$$

$$(\mathcal{P}): 2x + 6y + 3z + d = 0$$

$$H \in (\mathcal{P}) \Leftrightarrow 2 \times 0 + 6 \times 1 + 3 \times 1 + d = 0$$

$$\Leftrightarrow 9 + d = 0$$

$$\Leftrightarrow d = -9$$

$$\text{donc } (\mathcal{P}) : 2x + 6y + 3z - 9 = 0.$$

méthode : intersection de deux droites.

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

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

$$\begin{cases} -1 - 2t = 2 + k & \textcircled{1} \\ 4 - 3t = -1 - k & \textcircled{2} \\ 4 - t = 1 - k & \textcircled{4} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \quad k = -1 - 2t - 2 = -3 - 2t$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad 4 - 3t &= -1 - (-3 - 2t) \\ 4 - 3t &= -1 + 3 + 2t \\ 4 - 3t &= 2 + 2t \end{aligned}$$

$$4 - 2 = 6t + 3t$$

$$2 = 9t$$

$$t = \frac{2}{9}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad k &= -3 - 2t = -3 - 2 \times \frac{2}{9} \\ &= -12 \end{aligned}$$

$$\textcircled{4} \quad 4 - \frac{2}{9} = -\frac{1}{2}$$

$$1 - k = 13 \quad X$$

$$\begin{cases} 2 - 2t = 3 - t' \\ t = 1 + 2t' \\ 2t = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2 - 2x - 1 = 3 - (-1) \quad \checkmark \\ -1 = 1 + 2t' \Rightarrow -2 = 2t' \\ \quad \quad \quad \hookrightarrow t' = -1 \\ t = -\frac{2}{2} = -1 \end{cases}$$

donc Les droites s'intersectent

$$\begin{cases} x = 2 - 2x - 1 = 1 \\ y = -1 \\ z = 2x - 1 = 2 \end{cases}$$

$$I(1; -1; 2).$$

