

## Ex 5.8

a) Déterminer une équation cartésienne du plan  $\beta$  passant par le point  $P(2; -5; 3)$  et

parallèle au plan  $\alpha$  d'équation  $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + n \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

$\alpha$  et  $\beta$  ont le même vecteur normal

$$\vec{n} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \beta: -3x + 5y + 4z + d = 0$$

$$P \in \beta: -3 \cdot 2 + 5 \cdot (-5) + 4 \cdot 3 + d = 0$$
$$d = 19$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{\beta: -3x + 5y + 4z + 19 = 0}}$$

b) Même question avec le point  $P(2; 2; -2)$  et le plan  $\alpha$  d'équation  $x - 2y - 3z = 0$ .

$$\beta: x - 2y - 3z + d = 0$$

$$P \in \beta: 2 - 2 \cdot 2 - 3 \cdot (-2) + d = 0$$
$$d = -4$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{\beta: x - 2y - 3z - 4 = 0}}$$