3.2 Le plan ABC admet pour vecteur normal $n_{\vec{\mathrm{ABC}}} = \overrightarrow{\mathrm{AB}} \times \overrightarrow{\mathrm{AC}} =$

$$\begin{pmatrix} -3 \\ -12 \\ 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -6 \\ -15 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (-12)\cdot 4 - 2 \cdot (-15) \\ 2 \cdot (-6) - (-3) \cdot 4 \\ (-3) \cdot (-15) - (-12) \cdot (-6) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -18 \\ 0 \\ -27 \end{pmatrix} = -9 \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

Le plan PQR admet pour vecteur normal $n_{\vec{\mathrm{PQR}}} = \overrightarrow{\mathrm{PQ}} \times \overrightarrow{\mathrm{PR}} =$

$$\begin{pmatrix} 0 \\ -16 \\ 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -3 \\ -8 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -16 \cdot (-2) - 0 \cdot (-8) \\ 0 \cdot (-3) - 0 \cdot (-2) \\ 0 \cdot (-8) - (-16) \cdot (-3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 32 \\ 0 \\ 48 \end{pmatrix} = 16 \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

On constate que les plans ABC et PQR sont tous deux normaux au vecteur $\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}$: ils sont ainsi parallèles.