

Corrigé exercice 74 :

1. $\vec{n} \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

2. $\vec{n} \begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ -2 \\ \frac{5}{4} \end{pmatrix}$

3. $\vec{n} \begin{pmatrix} \sqrt{2} \\ -1 \\ -\sqrt{3} \end{pmatrix}$

Corrigé exercice 75 :

Si la droite est orthogonale au plan, alors un vecteur directeur de la droite est colinéaire à un vecteur normal du plan. Un vecteur normal de ce plan est $\vec{n} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$.

1. $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de cette droite. Les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ et $\vec{n} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ ne sont pas colinéaires, la droite n'est donc pas orthogonale au plan.

2. $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de cette droite. Les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{n} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ sont égaux et donc colinéaires. La droite est donc orthogonale au plan.

3. $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de cette droite. On a ainsi $\vec{u} = -\frac{1}{2}\vec{n}$. Ces vecteurs sont donc colinéaires et la droite est alors orthogonale au plan.