CORRIGE – Notre Dame de La Merci - Montpellier

Exercice 1 :

Déterminer l'équation de la droite passant par le point $A(3;1)$ et de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}-1\\3\end{pmatrix}$.

La droite cherchée est l'ensemble des points M du plan tels que le vecteur $\overrightarrow{AM}$ soit colinéaire au vecteur $\vec{u}$.

On pose $M(x;y)$ donc : $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x-3\\y-1\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AM}$ est colinéaire à $\vec{u}$ $\Leftrightarrow$ $\begin{vmatrix}x-3 & -1\\ y-1 & 3\end{vmatrix}=0$ $\Leftrightarrow$ $3\times(x-3)-(-1)\times(y-1)=0$

$\Leftrightarrow$ $3x-9-(-y+1)=0$ $\Leftrightarrow$ $3x-9+y-1=0$ $\Leftrightarrow$ $y=-3x+10$

Exercice 2 :

Déterminer l'équation de la droite passant par le point $B(-4;7)$ et de vecteur directeur $\vec{v}\begin{pmatrix}3\\-1\end{pmatrix}$.

La droite cherchée est l'ensemble des points M du plan tels que le vecteur $\overrightarrow{BM}$ soit colinéaire au vecteur $\vec{v}$.

On pose $M(x;y)$ donc : $\overrightarrow{BM}\begin{pmatrix}x+4\\y-7\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{BM}$ est colinéaire à $\vec{v}$ $\Leftrightarrow$ $\begin{vmatrix}x+4 & 3\\ y-7 & -1\end{vmatrix}=0$ $\Leftrightarrow$ $-1\times(x+4)-3\times(y-7)=0$

$\Leftrightarrow$ $-x-4-3y+21=0$ $\Leftrightarrow$ $-x-3y+17=0$ $\Leftrightarrow$ $-3y=x-17$ $\Leftrightarrow$ $y=-\frac{1}{3}x+\frac{17}{3}$

Exercice 3 :

Déterminer l'équation de la droite passant par les points $A(3;1)$ et $B(-4;7)$ en utilisant cette méthode.

On définit d'abord le vecteur $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4-3\\7-1\end{pmatrix}$ soit $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-7\\6\end{pmatrix}$.

La droite cherchée est l'ensemble des points M du plan tels que le vecteur $\overrightarrow{AM}$ soit colinéaire au vecteur $\overrightarrow{AB}$.

On pose $M(x;y)$ donc : $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x-3\\y-1\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AM}$ est colinéaire à $\overrightarrow{AB}$ $\Leftrightarrow$ $\begin{vmatrix}x-3 & -7\\ y-1 & 6\end{vmatrix}=0$ $\Leftrightarrow$ $6\times(x-3)-(-7)\times(y-1)=0$

$\Leftrightarrow$ $6x-18-(-7y+7)=0$ $\Leftrightarrow$ $6x-18+7y-7=0$ $\Leftrightarrow$ $7y=-6x+25$

$\Leftrightarrow$ $y=-\frac{6}{7}x+\frac{25}{7}$