

Activités Mentales

24 Août 2023

Question 1

On considère le point $M(-2 ; 8)$ et le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ -7 \end{pmatrix}$.

Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par M et de vecteur directeur \vec{u}

Question 2

On considère le point $M(-2 ; -6)$ et le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$.

Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par M et de vecteur directeur \vec{u}

Question 3

On considère le point $M(-10 ; -2)$ et le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$.

Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par M et de vecteur directeur \vec{u}

Question 4

On considère le point $M(-8 ; -7)$ et le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} -10 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par M et de vecteur directeur \vec{u}

Question 5

On considère le point $M(-10 ; -7)$ et le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$.

Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par M et de vecteur directeur \vec{u}

Correction 1

d est de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ -7 \end{pmatrix}$ et passant par $M(-2 ; 8)$.

Une équation cartésienne de la droite est de la forme $ax + by + c = 0$.

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ -7 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} -1 \\ -7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 = -b \\ -7 = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 1 \\ a = -7 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $-7x + y + c = 0$. Or

$$M(-2 ; 8) \in d \Leftrightarrow -7 \times (-2) + 8 + c = 0 \Leftrightarrow 22 + c = 0 \Leftrightarrow c = -22.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(-2 ; 8)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ -7 \end{pmatrix}$ est $d: -7x + y - 22 = 0$.

Correction 2

d est de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$ et passant par $M(-2 ; -6)$.

Une équation cartésienne de la droite est de la forme $ax + by + c = 0$.

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 = -b \\ 7 = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 2 \\ a = 7 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $7x + 2y + c = 0$. Or

$$M(-2 ; -6) \in d \Leftrightarrow 7 \times (-2) + 2 \times (-6) + c = 0 \Leftrightarrow -26 + c = 0 \Leftrightarrow c = 26.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(-2 ; -6)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$ est $d: 7x + 2y + 26 = 0$.

Correction 3

d est de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$ et passant par $M(-10 ; -2)$.

Une équation cartésienne de la droite est de la forme $ax + by + c = 0$.

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 5 & = -b \\ -1 & = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b & = -5 \\ a & = -1 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $-x - 5y + c = 0$. Or

$$M(-10 ; -2) \in d \Leftrightarrow -(-10) - 5 \times (-2) + c = 0 \Leftrightarrow 20 + c = 0 \Leftrightarrow c = -20.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(-10 ; -2)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$ est $d: -x - 5y - 20 = 0$.

Correction 4

d est de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -10 \\ 3 \end{pmatrix}$ et passant par $M(-8 ; -7)$.

Une équation cartésienne de la droite est de la forme $ax + by + c = 0$.

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} -10 \\ 3 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} -10 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -10 = -b \\ 3 = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 10 \\ a = 3 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $3x + 10y + c = 0$. Or

$$M(-8 ; -7) \in d \Leftrightarrow 3 \times (-8) + 10 \times (-7) + c = 0 \Leftrightarrow -94 + c = 0 \Leftrightarrow c = 94.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(-8 ; -7)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -10 \\ 3 \end{pmatrix}$ est $d: 3x + 10y + 94 = 0$.

Correction 5

d est de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$ et passant par $M(-10 ; -7)$.

Une équation cartésienne de la droite est de la forme $ax + by + c = 0$.

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 &= -b \\ -5 &= a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b &= -2 \\ a &= -5 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $-5x - 2y + c = 0$. Or

$$M(-10 ; -7) \in d \Leftrightarrow -5 \times (-10) - 2 \times (-7) + c = 0 \Leftrightarrow 64 + c = 0 \Leftrightarrow c = -64.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(-10 ; -7)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$ est $d: -5x - 2y - 64 = 0$.