

Activités Mentales

24 Août 2023

Question 1

On considère le point $M(-4 ; 5)$ et le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$.

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

Question 2

On considère le point $M(-8 ; 3)$ et le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} 9 \\ -6 \end{pmatrix}$.

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

Question 3

On considère le point $M(-3 ; -1)$ et le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix}$.

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

Question 4

On considère le point $M(0 ; -4)$ et le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$.

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

Question 5

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

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

Correction 1

d est de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$ et passant par $M(-4 ; 5)$.

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

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 &= -b \\ 9 &= a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b &= 1 \\ a &= 9 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $9x + y + c = 0$. Or

$$M(-4 ; 5) \in d \Leftrightarrow 9 \times (-4) + 5 + c = 0 \Leftrightarrow -31 + c = 0 \Leftrightarrow c = 31.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(-4 ; 5)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$ est $d: 9x + y + 31 = 0$.

Correction 2

d est de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 9 \\ -6 \end{pmatrix}$ et passant par $M(-8 ; 3)$.

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

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} 9 \\ -6 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} 9 \\ -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 9 = -b \\ -6 = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -9 \\ a = -6 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $-6x - 9y + c = 0$. Or

$$M(-8 ; 3) \in d \Leftrightarrow -6 \times (-8) - 9 \times 3 + c = 0 \Leftrightarrow 21 + c = 0 \Leftrightarrow c = -21.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(-8 ; 3)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 9 \\ -6 \end{pmatrix}$ est $d: -6x - 9y - 21 = 0$.

Correction 3

d est de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix}$ et passant par $M(-3 ; -1)$.

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

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 3 = -b \\ -9 = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -3 \\ a = -9 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $-9x - 3y + c = 0$. Or

$$M(-3 ; -1) \in d \Leftrightarrow -9 \times (-3) - 3 \times (-1) + c = 0 \Leftrightarrow 30 + c = 0 \Leftrightarrow c = -30.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(-3 ; -1)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -9 \end{pmatrix}$ est $d: -9x - 3y - 30 = 0$.

Correction 4

d est de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$ et passant par $M(0 ; -4)$.

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

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 = -b \\ 8 = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -4 \\ a = 8 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $8x - 4y + c = 0$. Or

$$M(0 ; -4) \in d \Leftrightarrow 8 \times 0 - 4 \times (-4) + c = 0 \Leftrightarrow 16 + c = 0 \Leftrightarrow c = -16.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(0 ; -4)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$ est $d : 8x - 4y - 16 = 0$.

Correction 5

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

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

Comme $\vec{u} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de d , il est de la forme

$$\begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 7 = -b \\ 8 = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -7 \\ a = 8 \end{cases}.$$

L'équation est alors de la forme $8x - 7y + c = 0$. Or

$$M(-8 ; -3) \in d \Leftrightarrow 8 \times (-8) - 7 \times (-3) + c = 0 \Leftrightarrow -43 + c = 0 \Leftrightarrow c = 43.$$

Finalement une équation cartésienne de la droite passant par $M(-8 ; -3)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$ est $d : 8x - 7y + 43 = 0$.