Exercice 65 page 234

Sésamath

Maths 1S

Déterminer une équation de la droite $\mathscr{D}$:

1. de vecteur normal $\vec{a}\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ et passant par $A(2\,;\,-5)$
2. de vecteur normal $\vec{b}\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ et passant par $B(-3\,;\,6)$
3. de vecteur normal $\vec{c}\begin{pmatrix} 10 \\ 0 \end{pmatrix}$ et passant par $C(2\,;\,-3)$
4. de vecteur normal $\vec{d}\begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix}$ et passant par $D(3\,;\,9)$
5. de vecteur normal $\vec{e}\begin{pmatrix} \sqrt{2} \\ \sqrt{3} \end{pmatrix}$ et passant par $E(7\,;\,8)$

correction

1 **Première méthode :**

1 **Première méthode :**

$M(x;y) \in \mathscr{D} \iff \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{a} = 0,$

1 **Première méthode :**

$M(x;y) \in \mathscr{D} \iff \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{a} = 0,$

donc $M(x;y) \in \mathscr{D} \iff 1 \times (x-2) + 3 \times (y+5) = 0$

correction

1 **Première méthode :**

$M(x;y) \in \mathscr{D} \iff \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{a} = 0$,

donc $M(x;y) \in \mathscr{D} \iff 1 \times (x-2) + 3 \times (y+5) = 0$

ce qui équivaut à $x + 3y + 13 = 0$ ce qui est une équation de $\mathscr{D}$.

correction

1 **Première méthode :**
$M(x;y) \in \mathscr{D} \iff \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{a} = 0$,
donc $M(x;y) \in \mathscr{D} \iff 1 \times (x-2) + 3 \times (y+5) = 0$
ce qui équivaut à $x + 3y + 13 = 0$ ce qui est une équation de $\mathscr{D}$.
Deuxième méthode : on sait qu'une droite d'équation $ax + by + c = 0$ admet pour vecteur normal le vecteur $\overrightarrow{n}\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$,

1 **Première méthode :**
$M(x;y) \in \mathscr{D} \iff \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{a} = 0$,
donc $M(x;y) \in \mathscr{D} \iff 1 \times (x-2) + 3 \times (y+5) = 0$
ce qui équivaut à $x+3y+13=0$ ce qui est une équation de $\mathscr{D}$.
Deuxième méthode : on sait qu'une droite d'équation $ax+by+c=0$ admet pour vecteur normal le vecteur $\overrightarrow{n}\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$,
on peut donc choisir ici $a=1$ et $b=3$, ce qui donne une équation du type $x+3y+c=0$.

1 **Première méthode :**
$M(x;y) \in \mathscr{D} \iff \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{a} = 0$,
donc $M(x;y) \in \mathscr{D} \iff 1 \times (x-2) + 3 \times (y+5) = 0$
ce qui équivaut à $x + 3y + 13 = 0$ ce qui est une équation de $\mathscr{D}$.
Deuxième méthode : on sait qu'une droite d'équation $ax + by + c = 0$ admet pour vecteur normal le vecteur $\overrightarrow{n}\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$,
on peut donc choisir ici $a = 1$ et $b = 3$, ce qui donne une équation du type $x + 3y + c = 0$.
On détermine ensuite c en utilisant les coordonnées de A, on a :
$2 + 3 \times (-5) + c = 0$ donc $c = 13$ et l'on retrouve le résultat précédent.

2 Une équation de $\mathscr{D}$ est $2y + c = 0$ (méthode 2),

2 Une équation de $\mathscr{D}$ est $2y + c = 0$ (méthode 2),
on détermine ensuite c en utilisant les coordonnées de B, on a : $2 \times 6 + c = 0$
donc $c = -6$ et l'on en déduit une équation de $\mathscr{D}$, $y - 6 = 0$.

3 Une équation de $\mathscr{D}$ est $10x + c = 0$ (méthode 2),

3 Une équation de $\mathscr{D}$ est $10x + c = 0$ (méthode 2),
on détermine ensuite c en utilisant les coordonnées de C, on a :
$10 \times 2 + c = 0$ donc $c = -20$ et l'on en déduit une équation de $\mathscr{D}$,
$10x - 20 = 0$, c'est-à-dire $x - 2 = 0$.

4 Une équation de $\mathscr{D}$ est $-4x+6y+c=0$ (méthode 2),

4 Une équation de $\mathscr{D}$ est $-4x+6y+c=0$ (méthode 2),
on détermine ensuite c en utilisant les coordonnées de D, on a :
$-4\times 3+6\times 9+c=0$ donc $c=-42$ et l'on en déduit une équation de $\mathscr{D}$,
$-4x+6y-42=0$, soit $-2x+3y-21=0$.

5 Une équation de $\mathscr{D}$ est $\sqrt{2}x + \sqrt{3}y + c = 0$ (méthode 2),

5 Une équation de $\mathscr{D}$ est $\sqrt{2}x+\sqrt{3}y+c=0$ (méthode 2), on détermine ensuite c en utilisant les coordonnées de E, on a : $\sqrt{2}\times 7+\sqrt{3}\times 8+c=0$ donc $c=-(7\sqrt{2}+8\sqrt{3})$ et l'on en déduit une équation de $\mathscr{D}$, $\sqrt{2}x+\sqrt{3}y-(7\sqrt{2}+8\sqrt{3})=0$.