

Exercices du jeudi 28 mai 2020

Seconde B

MATHÉMATIQUES



NOTRE DAME DU VOEU
LYCÉE

Exercice 40 page 200

Deux méthodes à maîtriser.

1°) $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de la droite d

On en déduit que $b = -3$ et $a = 1$.

Par conséquent, une équation cartésienne de d est de la forme : $1x - 3y + c = 0$.

Or, $A(5; -10)$ appartient à la droite d donc ses coordonnées vérifient l'équation de d .

$$\text{D'où, } 1 \times 5 - 3 \times (-10) + c = 0$$

$$35 + c = 0$$

$$c = -35$$

En conclusion, une équation cartésienne de d est :

$$x - 3y - 35 = 0$$

2°) Soit $M(x; y)$ un point de la droite d .

Par conséquent, \overrightarrow{AM} est un vecteur directeur de d .

$$\overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x - 0 \\ y - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y - 4 \end{pmatrix}$$

$\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$ est aussi un vecteur directeur de la droite d .

On peut donc affirmer que ces deux vecteurs sont colinéaires.

On peut alors écrire que :

$$\det(\vec{u}, \overrightarrow{AM}) = 0$$

$$5 \times (y - 4) - (-1) \times x = 0$$

$$5y - 20 + x = 0$$

$$x + 5y - 20 = 0$$

Exercice42 page 200

1°) Soit A et B sont deux points de la droite d .

Par conséquent, \overrightarrow{AB} est un vecteur directeur de d .

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 0 - (-1) \\ 3 - 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$$

Soit $M(x; y)$ un point de la droite d .

Par conséquent, \overrightarrow{AM} est un vecteur directeur de d .

$$\overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x - (-1) \\ y - 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 1 \\ y - 7 \end{pmatrix}$$

On peut donc affirmer que ces deux vecteurs sont colinéaires.

On peut alors écrire que :

$$\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AM}) = 0$$

$$1 \times (y - 7) - (-4) \times (x + 1) = 0$$

$$y - 7 + 4x + 4 = 0$$

$$4x + y - 3 = 0$$

2°) Soit A et B sont deux points de la droite d .

Par conséquent, \overrightarrow{AB} est un vecteur directeur de d .

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 - 6 \\ 2 - 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -6 \end{pmatrix}$$

On en déduit que $b = 3$ et $a = -6$.

Par conséquent, une équation cartésienne de d

est de la forme : $-6x + 3y + c = 0$.

Or, $A(6; 8)$ appartient à la droite d donc ses coordonnées vérifient l'équation de d .

$$\text{D'où, } -6 \times 6 + 3 \times 8 + c = 0$$

$$-12 + c = 0$$

$$c = 12$$

En conclusion, une équation cartésienne de d est :

$$-6x + 3y + 12 = 0$$

Exercice 47 page 201

47 1. $x_A \neq x_B$ donc l'équation réduite de (AB) est de la forme $y = mx + p$.

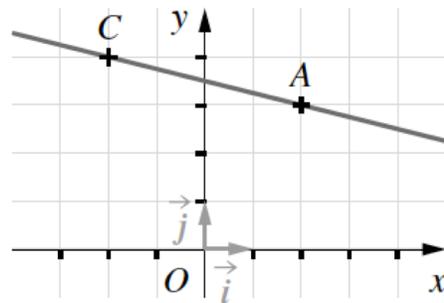
$$\bullet m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-3 - 3}{26 - 2} = \frac{-6}{24} = -\frac{1}{4}$$

$$\bullet A \in (AB) \text{ donc } y_A = mx_A + p, \text{ ainsi } 3 = -\frac{1}{4} \times 2 + p, \text{ soit } p = \frac{7}{2}.$$

$$\text{Conclusion : } (AB) : y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{2}.$$

Construction :

x	-2	2
y	4	3



2. De même : $(AB) : y = 2x - 1$.

Construction :

x	-1	1
y	-3	1

