Chapitre X - Droites du plan

I - Caractérisation analytique d'une droite

Exercice 2 : Dans un repère $(O; \vec{\imath}, \vec{\jmath})$, on donne les points $A(1\,;\,4)$, $B(4\,;\,0)$, $C(7\,;\,4)$.
Déterminer une équation des droites (AB) et (AC).

Solution :

Exercice 2 : Dans un repère $(O;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$, on donne les points $A(1\ ;\ 4)$, $B(4\ ;\ 0)$, $C(7\ ;\ 4)$.
Déterminer une équation des droites (AB) et (AC).

Solution :

• A et B **n’ont pas la même abscisse**, donc une équation de (AB) est de la forme $y = mx + p$,

Exercice 2 : Dans un repère $(O;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$, on donne les points $A(1\ ;\ 4)$, $B(4\ ;\ 0)$, $C(7\ ;\ 4)$.
Déterminer une équation des droites (AB) et (AC).

Solution :

• A et B **n'ont pas la même abscisse**, donc une équation de (AB) est de la forme $y = mx + p$,
où $m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{0-4}{4-1} = \dfrac{-4}{3} = -\dfrac{4}{3}$.

Exercice 2 : Dans un repère $(O;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$, on donne les points $A(1\ ;\ 4)$, $B(4\ ;\ 0)$, $C(7\ ;\ 4)$.
Déterminer une équation des droites (AB) et (AC).

Solution :

• A et B **n'ont pas la même abscisse**, donc une équation de (AB) est de la forme $y = mx + p$,
où $m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{0-4}{4-1} = \dfrac{-4}{3} = -\dfrac{4}{3}$.
On obtient alors : $y = -\dfrac{4}{3}x + b$.

Exercice 2 : Dans un repère $(O;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$, on donne les points $A(1\ ;\ 4)$, $B(4\ ;\ 0)$, $C(7\ ;\ 4)$.
Déterminer une équation des droites (AB) et (AC).

Solution :

• A et B **n'ont pas la même abscisse**, donc une équation de (AB) est de la forme $y = mx + p$,
où $m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{0-4}{4-1} = \dfrac{-4}{3} = -\dfrac{4}{3}$.
On obtient alors : $y = -\dfrac{4}{3}x + b$.
De plus $A(1\ ;\ 4)$ est sur cette droite, d'où $4 = -\dfrac{4}{3} \times 1 + p$

Exercice 2 : Dans un repère $(O;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$, on donne les points $A(1\ ;\ 4)$, $B(4\ ;\ 0)$, $C(7\ ;\ 4)$.
Déterminer une équation des droites (AB) et (AC).

Solution :

• A et B **n'ont pas la même abscisse**, donc une équation de (AB) est de la forme $y = mx + p$,
où $m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{0-4}{4-1} = \dfrac{-4}{3} = -\dfrac{4}{3}$.
On obtient alors : $y = -\dfrac{4}{3}x + b$.
De plus $A(1\ ;\ 4)$ est sur cette droite, d'où $4 = -\dfrac{4}{3} \times 1 + p$

$$\iff 4 + \frac{4}{3} = p \iff \frac{16}{3} = p.$$

Exercice 2 : Dans un repère $(O;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$, on donne les points $A(1\ ;\ 4)$, $B(4\ ;\ 0)$, $C(7\ ;\ 4)$.
Déterminer une équation des droites (AB) et (AC).

Solution :

• A et B **n'ont pas la même abscisse**, donc une équation de (AB) est de la forme $y = mx + p$,
où $m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{0-4}{4-1} = \dfrac{-4}{3} = -\dfrac{4}{3}$.
On obtient alors : $y = -\dfrac{4}{3}x + b$.
De plus $A(1\ ;\ 4)$ est sur cette droite, d'où $4 = -\dfrac{4}{3} \times 1 + p$

$$\iff 4 + \frac{4}{3} = p \iff \frac{16}{3} = p.$$

Donc (AB) a pour équation $y = -\dfrac{4}{3}x + \dfrac{16}{3}$.

Exercice 2 : Dans un repère $(O;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$, on donne les points $A(1\ ;\ 4)$, $B(4\ ;\ 0)$, $C(7\ ;\ 4)$.
Déterminer une équation des droites (AB) et (AC).

Remarque : on pouvait tout à faire reprendre la méthode de l'exemple d'introduction du chapitre.
$M(x\ ;\ y)$ est sur (AB) signifie que $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont colinéaires.
$\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix} x-1 \\ y-4 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$.

$$\begin{aligned}
\overrightarrow{AM} \text{ et } \overrightarrow{AB} \text{ colinéaires } &\iff \begin{vmatrix} x-1 & 3 \\ y-4 & -4 \end{vmatrix} = 0 \\
&\iff (x-1)\times(-4) - 3\times(y-4) = 0 \\
&\iff -4x - 3y + 16 = 0 \\
&\iff -3y = 4x - 16 \iff y = -\frac{4}{3}x + \frac{16}{3}
\end{aligned}$$

Exercice 2 : Dans un repère $(O;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$, on donne les points $A(1\,;\,4)$, $B(4\,;\,0)$, $C(7\,;\,4)$.
Déterminer une équation des droites (AB) et (AC).

- A et C ont la même ordonnée 4, donc (AC) a pour équation $y = 4$.