

14 1. Faux.

$5x + 2y - 4 = 0$ équivaut à $2y = -5x + 4$ donc à $y = -\frac{5}{2}x + \frac{4}{2}$, soit à $y = -2,5x + 2$.

L'équation réduite de d est $y = -2,5x + 2$.

2. Vrai.

$5x + 2y - 4 = 0$ est de la forme $ax + by + c = 0$ avec $a = 5$, $b = 2$ et $c = -4$.

Un vecteur directeur de la droite d est $\vec{v}\left(\begin{smallmatrix} -b \\ a \end{smallmatrix}\right)$, c'est-à-dire $\vec{v}\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ 5 \end{smallmatrix}\right)$.

On remarque que $\vec{u} = -\vec{v}$ donc le vecteur $\vec{u}\left(\begin{smallmatrix} 2 \\ -5 \end{smallmatrix}\right)$ est colinéaire à $\vec{v}$.

Par conséquent, $\vec{u}$ est un vecteur directeur de d .

3. Vrai.**Première méthode : avec des vecteurs directeurs**

Un vecteur directeur de la droite d'équation $x + 0,4y = 0$ est $\vec{u}_1\left(\begin{smallmatrix} -b \\ a \end{smallmatrix}\right)$, c'est-à-dire $\vec{u}_1\left(\begin{smallmatrix} -0,4 \\ 1 \end{smallmatrix}\right)$.

Un vecteur directeur de d est $\vec{v}\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ 5 \end{smallmatrix}\right)$.

Pour savoir si ces vecteurs sont colinéaires, on peut calculer leur déterminant.

$$\det(\vec{u}_1, \vec{v}) = \begin{vmatrix} -0,4 & -2 \\ 1 & 5 \end{vmatrix} = -0,4 \times 5 - 1 \times (-2) = 0.$$

Comme $\det(\vec{u}_1, \vec{v}) = 0$, les vecteurs $\vec{u}_1$ et $\vec{v}$ sont colinéaires.

Donc la droite d'équation $x + 0,4y = 0$ est parallèle à la droite d .

Deuxième méthode : avec les pentes

L'équation réduite de la droite d est $y = -2,5x + 2$. Donc la pente de la droite d est : $m = -2,5$.

$x + 0,4y = 0$ équivaut à $0,4y = -x$ donc à $y = -\frac{1}{0,4}x$, soit à $y = -2,5x$.

La pente de la droite d'équation $x + 0,4y = 0$ est donc $m' = -2,5$.

Comme $m = m'$, la droite d'équation $x + 0,4y = 0$ est parallèle à la droite d .