

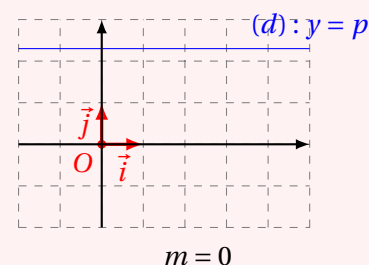
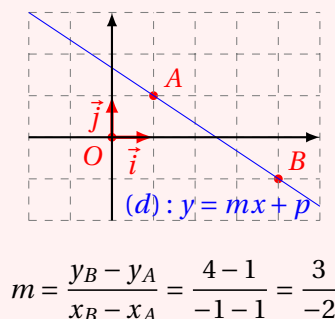
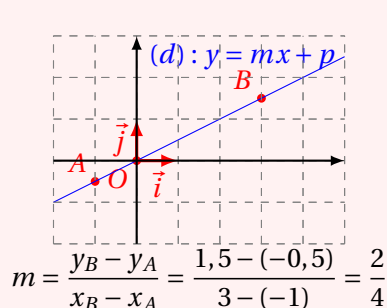
Rappels

L'ensemble des points dont les coordonnées x et y vérifient l'équation $ax + by + c = 0$ est une droite dont un vecteur directeur est $\vec{u} \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$, avec a et b de réels non nuls.

$ax + by + c = 0$ est appelée une équation **cartésienne** de cette droite.

Toute droite non verticale a une **équation réduite** de la forme $y = mx + p$ où m s'appelle le coefficient directeur, p l'ordonnée à l'origine et $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ m \end{pmatrix}$ un vecteur directeur.

- Si $m > 0$ alors la droite « monte ».
- Si $m < 0$ alors la droite « descend ».
- Si $m = 0$ alors la droite est parallèle à l'axe des abscisses.



Exemple :

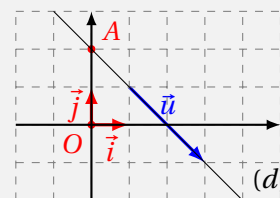
(d) est une droite dans le repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

$\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de cette droite.

$-2x - 2y + c = 0$ est une équation cartésienne de cette droite, avec c un réel constant.

Or, $A(0; 2) \in (d)$. Donc, $-2 \times 0 - 2 \times 2 + c = 0$, soit $c = 4$.

Conclusion : $-2x - 2y + 4 = 0$ est une équation cartésienne représentant la droite (d) .



Exercice 1

Dans un plan muni d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$, déterminer une équation cartésienne de la droite (d) passant $A \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$

et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Exercice 2

Dans un plan muni d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$, déterminer une équation cartésienne de la droite (d) passant par les points A et B dans les cas suivants :

a) $A \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}; B \begin{pmatrix} 7 \\ -1 \end{pmatrix}$.

b) $A \begin{pmatrix} -1 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}; B \begin{pmatrix} 0 \\ 2\sqrt{2} \end{pmatrix}$.

Exercice 3

Dans le plan muni d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on considère (d) la droite d'équation $-\sqrt{2}x + 4y + 1 = 0$ et (d') la droite d'équation $4x - 8\sqrt{2}y + 3 = 0$.

1. Déterminer un vecteur directeur de (d) et (d') .
2. Déterminer si les droites (d) et (d') sont parallèles ou non.

Exercice 4

Dans un plan muni d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on considère le point $A\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ 1 \end{smallmatrix}\right)$ et (d) la droite d'équation $3x + 2y - 1 = 0$.

Déterminer une équation de la droite (d') parallèle à (d) et passant par A .

Exercice 5

Déterminer l'équation réduite de la droite passant par A et B dans les cas suivants :

- a) $A\left(\begin{smallmatrix} -1 \\ -3 \end{smallmatrix}\right); B\left(\begin{smallmatrix} 7 \\ -1 \end{smallmatrix}\right)$ b) $A\left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 2 \end{smallmatrix}\right); B\left(\begin{smallmatrix} -1 \\ 3 \end{smallmatrix}\right)$
- c) $A\left(\begin{smallmatrix} -5 \\ -2 \end{smallmatrix}\right); B\left(\begin{smallmatrix} \frac{1}{2} \\ -3 \end{smallmatrix}\right)$ d) $A\left(\begin{smallmatrix} -1 \\ \sqrt{2} \end{smallmatrix}\right); B\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ 2\sqrt{2} \end{smallmatrix}\right)$
- e) $A\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ \frac{1}{4} \end{smallmatrix}\right); B\left(\begin{smallmatrix} \frac{1}{2} \\ 1 \end{smallmatrix}\right)$ f) $A\left(\begin{smallmatrix} \frac{5}{2} \\ -1 \end{smallmatrix}\right); B\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ \frac{1}{2} \end{smallmatrix}\right)$.

Exercice 6

Déterminer l'équation réduite de la droite (d') parallèle à (d) et passant par A dans les cas suivants.

- a) $(d) : y = -2x + \frac{1}{2}; A\left(\begin{smallmatrix} -3 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$.
- b) $(d) : y = -\frac{3}{2}x + 1; A\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ 1 \end{smallmatrix}\right)$.
- c) $(d) : y = 1; A\left(\begin{smallmatrix} 3 \\ 2 \end{smallmatrix}\right)$.
- d) $(d) : x = 4; A\left(\begin{smallmatrix} 7 \\ 2 \end{smallmatrix}\right)$.

Exercice 7

Dans le repère ci-contre, tracer les droites suivantes :

- (d_1) passant par $A\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ 4 \end{smallmatrix}\right)$ et de coefficient directeur égal à -1 .
- (d_2) passant par $B\left(\begin{smallmatrix} -3 \\ 4 \end{smallmatrix}\right)$ et de coefficient directeur égal à 0 .
- (d_3) passant par $C\left(\begin{smallmatrix} -1 \\ -2 \end{smallmatrix}\right)$ et de coefficient directeur égal à 3 .

