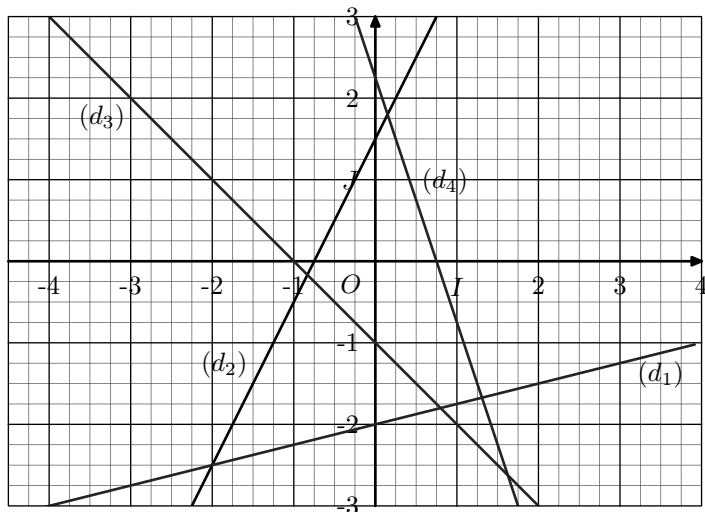


Exercices : Equation de droites

Exercice 1

Dans le plan muni du repère $(O; I; J)$, on considère les quatre droites ci-dessous :



- On considère A et B deux points quelconques de la droite (d_1) . Déterminer le coefficient directeur de la droite (d_1) .
 - Parmi les vecteurs suivants, citer le vecteur ayant même direction que la droite (d_1) :
 $\vec{u}(1; 4)$; $\vec{v}(1; -\frac{1}{2})$; $\vec{w}(1; \frac{1}{4})$
 $\vec{r}(1; -\frac{1}{4})$; $\vec{s}(1; \frac{1}{2})$
- Pour chacune des droites (d_2) , (d_3) , (d_4) , donner, sans justification, le vecteur ayant 1 pour abscisse et de même direction que la droite.

Exercice 2

On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé. Pour chacune des questions, déterminer l'équation de la droite passant par le point M et ayant le vecteur \vec{u} pour vecteur directeur :

- $M(0; 2)$; $\vec{u}(1; \frac{1}{2})$
- $M(0; -\frac{3}{2})$; $\vec{u}(2; 1)$
- $M(1; 2)$; $\vec{u}(3; 2)$
- $M(-4; 1)$; $\vec{u}(-2; 1)$

Exercice 3

Associer à chacune des équations de droite ci-dessous :

- $y = 2x + 1$
- $y = -\frac{3}{2}x - 2$
- $-2x - y + 3 = 0$
- $y = \frac{2}{3}x + 1$
- $y = \frac{1}{6}x - \frac{1}{2}$
- $-x + 3y - 2 = 0$

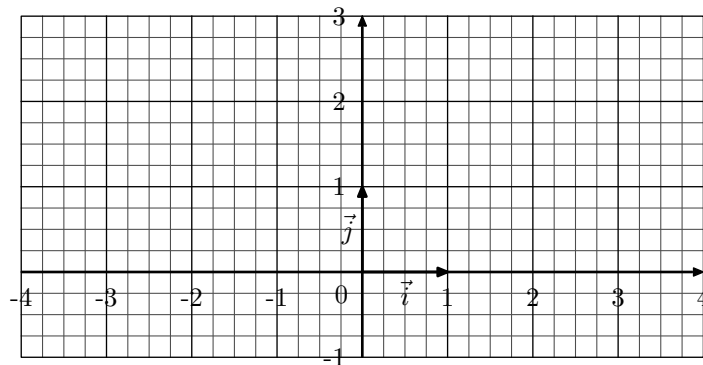
un vecteur directeur parmi :

- $\vec{u}(3; 2)$
- $\vec{v}(-2; -4)$
- $\vec{w}(-2; 4)$
- $\vec{r}(\frac{1}{2}; \frac{1}{6})$
- $\vec{s}(6; 1)$
- $\vec{t}(-4; 6)$

Exercice 4

On considère le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ orthogo-

nal :



et les points A et B de coordonnées : $A(-3; -\frac{1}{2})$; $B(1; 1)$

- Tracer la droite (AB) dans le repère ci-dessus.
- Donner quatre vecteurs directeurs de la droite (AB) dont un, au moins, a des coordonnées entières.

Exercice 5

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère la droite (d) admettant pour équation :

$$2 \cdot x - y + 5 = 0$$

- Parmi les points ci-dessous, lesquels appartiennent à la droite (d) :
 $A(1; 7)$; $B(-\frac{3}{2}; 2)$; $C(-4; -4)$
 Justifier votre réponse.
- Déterminer les coordonnées du point D appartenant à la droite (d) ayant pour abscisse 2.
- Déterminer les coordonnées du point E appartenant à la droite (d) ayant pour ordonnée $-\frac{1}{2}$.

Exercice 6

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère la droite (d) admettant pour équation :

$$3 \cdot x - 2 \cdot y + 1 = 0$$

- Parmi les points ci-dessous, lesquels appartiennent à la droite (d) :
 $A(3; 5)$; $B(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{8})$; $C(-\frac{2}{3}; -\frac{1}{2})$
 Justifier votre réponse.
- Déterminer les coordonnées du point D appartenant à la droite (d) ayant pour abscisse 2.
- Déterminer les coordonnées du point E appartenant à la droite (d) ayant pour ordonnée -3 .

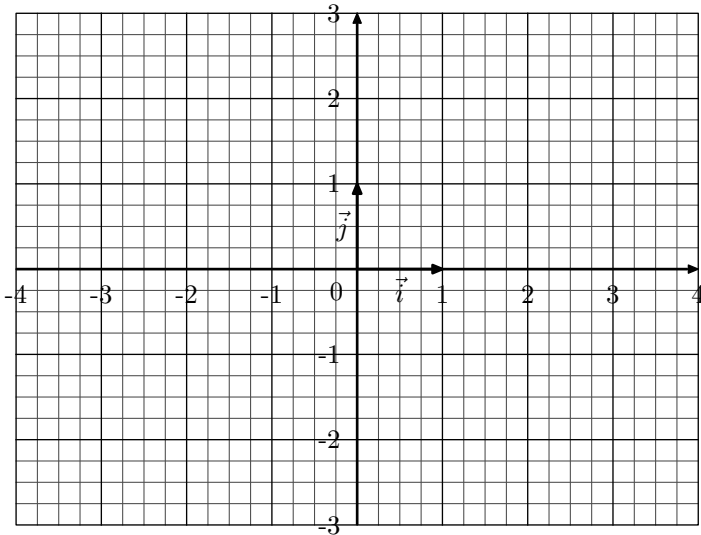
Exercice 7

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les quatre droites ci-dessous définies par leur équation cartésienne :

$$(d_1) : 2x - 3y + 3 = 0 \quad ; \quad (d_2) : -2x - y + 1 = 0$$

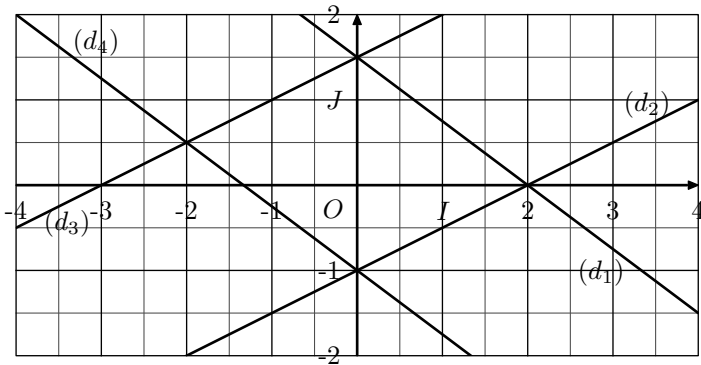
$$(d_3) : 4x + 8y - 10 = 0 \quad ; \quad (d_4) : -3x + y + 4 = 0$$

1. Pour chacune des droites, donner un point et un vecteur directeur de cette droite.
2. Tracer chacune de ces droites dans le repère ci-dessous :



Exercice 8

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on donne la représentation des quatre droites (d_1) , (d_2) , (d_3) et (d_4) ci-dessous :



Associer à chacune des droites ci-dessous une des équations cartésiennes présentées ci-dessous :

$$(E_1) : 3x + 4y + 4 = 0 \quad ; \quad (E_2) : -x + 2y - 3 = 0$$

$$(E_3) : \frac{1}{2}x - y - 1 = 0 \quad ; \quad (E_4) : \frac{3}{4}x + y - \frac{3}{2} = 0$$

Exercice 9

On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé.

1. On considère les deux points $A(2; 4)$ et $B(6; -1)$ et la droite (d) d'équation :

$$(d) : y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$$

Montrer que la droite (d) passe par le milieu du segment $[AB]$.

2. On considère les quatre points suivants du plan :

$$C(3; 2) \quad ; \quad D(-1; 1) \quad ; \quad E\left(2; -\frac{5}{2}\right) \quad ; \quad F\left(0; \frac{11}{2}\right)$$

- a. Montrer la droite (EF) est la médiatrice du segment $[CD]$.
- b. Déterminer l'équation réduite de la droite (EF) .

3. On considère les deux points $G(1; 2)$ et $H(4; 1)$ et la droite (d') d'équation :

$$(d') : y = 3x - 6$$

Montrer que la droite (d') est la médiatrice du segment $[GH]$.

4. On considère les deux points $K(3; 3)$ et $L(6; 1)$ et le cercle \mathcal{C} de diamètre $[KL]$. La droite (Δ) a pour équation :

$$(\Delta) : y = x - 2$$

- a. Développer l'expression: $2(x-3)(2x-11)$.
- b. Soit M un point de la droite (Δ) . Déterminer les coordonnées des différents points M de (Δ) rendant le triangle KLM rectangle en M .

Exercice 10

1. On considère la droite (d) admettant l'équation réduite :

$$y = \frac{1}{2}x + 3$$

Donner un vecteur directeur de la droite (d) .

2. On considère la droite (d') admettant pour équation cartésienne :

$$2x + 3y - 1 = 0$$

- a. Justifier que la droite (d') est la représentation d'une fonction affine.
- b. Donner le coefficient directeur et l'ordonnée de cette fonction affine.

Exercice 11

Une droite (d) passe par les points $A(-2,5; 3)$ et $B\left(\frac{3}{2}; 1\right)$

Parmi les trois équations cartésiennes, dites celle qui correspond à la droite (d) :

$$\text{a. } 2x + 2y - 1 = 0$$

$$\text{b. } -4x - 3y + 9 = 0$$

$$\text{c. } 2x + 4y - 7 = 0$$