

Équations de droites

▷ **Exercice 1.** La droite \mathcal{D} a pour équation réduite $y = -3x + 0,5$. A (150,5; -451) et B (-73,25; 219,5) appartiennent-ils à \mathcal{D} ?

▷ **Exercice 2.** La droite \mathcal{D} est d'équation réduite : $y = \frac{5}{2}x - 1$.

1. A est le point de \mathcal{D} d'abscisse 12. Quelle est son ordonnée?

2. B est le point de \mathcal{D} d'ordonnée $-\frac{1}{2}$. Quelle est son abscisse?

▷ **Exercice 3.** Dans chacun des cas suivants, dire si le point A appartient à la droite \mathcal{D} :

1. A $(\frac{1}{3}; \frac{13}{6})$ et $\mathcal{D} : y = 6x + \frac{1}{6}$;

3. A (2; 5) et $\mathcal{D} : x = 5$;

2. A (1; -7) et $\mathcal{D} : y = -\frac{3}{4}(x+2) - 5$;

4. A $(\frac{1}{3}; \frac{1}{6})$ et $\mathcal{D} : y = \frac{1}{6}$.

▷ **Exercice 4.** Dans chacun des cas suivants, déterminer une équation cartésienne et l'équation réduite de la droite (AB) :

1. A (1; 2) et B (3; -1);

3. A (0; -1) et B (2; 3);

5. A (1; 3) et B (1; 4).

2. A (4; 4) et B (-1; 2);

4. A (-2; 2) et B (3; 2);

▷ **Exercice 5.** Dans un même repère, tracer les droites dont les équations sont les suivantes :

• $\mathcal{D}_1 : y = -\frac{1}{2}x + 5$;

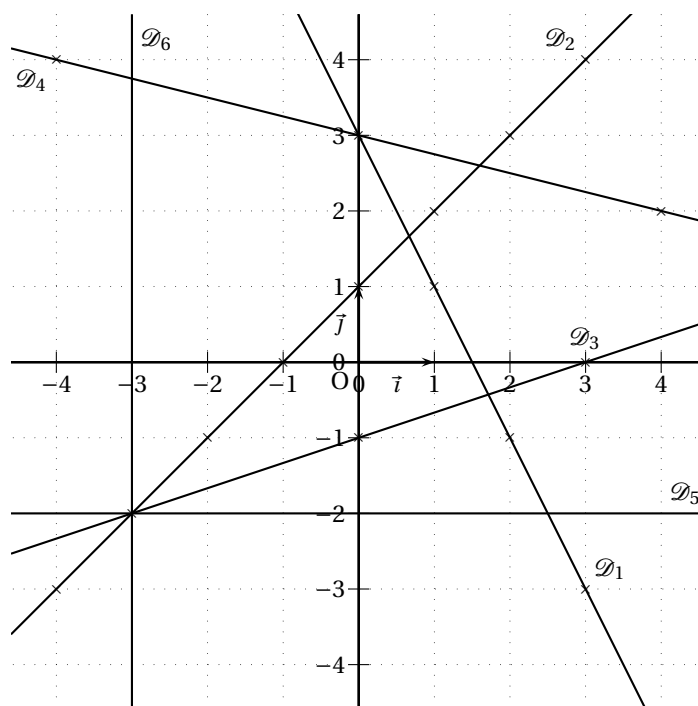
• $\mathcal{D}_2 : y = 4x - 2$;

• $\mathcal{D}_3 : y = -3$;

• $\mathcal{D}_4 : y = \frac{3}{4}x - 4$;

• $\mathcal{D}_5 : x = 6$.

▷ **Exercice 6.** Déterminer graphiquement les équations réduites des droites représentées sur le schéma suivant :



▷ **Exercice 7.**

1. Déterminer l'équation réduite de la droite \mathcal{D} sachant que $A(2; 1) \in \mathcal{D}$ et que \mathcal{D} est parallèle à la droite $\mathcal{D}' : y = 3x - 1$.

2. a) On donne A (2; 3), B (-1; 2), C (4; 1) et D (-2; 5). Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles?

b) Même question avec A (1; 2), B (2; -4), C (0; 3) et D (1; -3).

▷ **Exercice 8.** Soit (d) la droite d'équation $y = \frac{2}{3}x - \frac{2}{5}$.

1. Déterminer le nombre réel a tel que le point $M(a; 3)$ soit un point de (d) .

2. Le point N d'ordonnée 7 est un point de (d) . Déterminer l'abscisse de (d) .

▷ **Exercice 9.** On donne les points A(5 ; -2), B(11 ; 0) et C(-1 ; 6).

1. On note I le milieu de [AB] et J le milieu de [AC]. Déterminer l'équation réduite de la droite (CI) puis celle de la droite (BJ).
2. En déduire les coordonnées du centre de gravité du triangle ABC.

▷ **Exercice 10.** Soit (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère du plan.

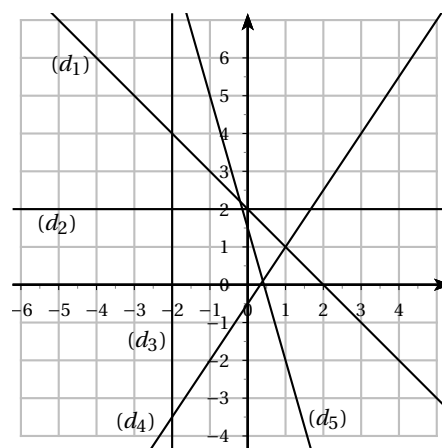
1. On considère la droite (d) passant par A(4 ; 1) et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$.
 - a) Le point B(2 ; -1) est-il un point de la droite (d)?
 - b) Déterminer une équation de la droite (d).
2. Soit (Δ) la droite passant par les points E $\left(\frac{3}{4}; 0\right)$ et F $\left(6; \frac{7}{2}\right)$.
 - a) Déterminer une équation de la droite (Δ).
 - b) Les droites (d) et (Δ) sont-elles parallèles?
3. Résoudre le système $\begin{cases} x+2y=6 \\ 4x-6y=3 \end{cases}$. Interpréter graphiquement le résultat.

▷ **Exercice 11.** Donner l'équation réduite de chacune des droites représentée sur le graphique ci-contre.

▷ **Exercice 12.** Soit $(d_1) : y = 2x - 5$ et $(d_2) : y = -3x + 1$.

1. Construire les droites (d_1) et (d_2) .
2. Déterminer les coordonnées du point d'intersection des droites (d_1) et (d_2) .

Graphique de l'exercice 11



▷ **Exercice 13.** On donne les points A(1 ; 1), B(-1 ; -2) et C(3 ; 0).

1. Faire un graphique.
2. Déterminer l'équation réduite de la droite (AB).
3. Tracer sur le graphique la droite (d_1) d'équation $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$.
4. Prouver que $C \in (d_1)$.
5. Déterminer l'équation de la droite (d_2) , parallèle à (AB) qui passe par C.
6. Soit (d_3) la droite d'équation $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$. Prouver que $A \in (d_3)$ et que (d_3) est parallèle à (d_1) .
7. Déterminer les coordonnées du point d'intersection D des droites (d_3) et (d_2) .
8. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD?

▷ **Exercice 14.** Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points A(5 ; 0), B $\left(\frac{11}{2}; 3\right)$, C(2 ; 3). I est le milieu de [OA] et J est le milieu de [BC].

1. Faire une figure.
2. Quelle est la nature du quadrilatère OABC?
3. Déterminer l'équation réduite des droites (OC) et (AB).
4. Calculer les coordonnées du point d'intersection K des droites (OC) et (AB).
5. Démontrer que I, J et K sont alignés.

▷ **Exercice 15.**

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ on considère les points A(2;5) et B(3;7).

1. Déterminer une équation de la droite (AB).
2. Soit \mathcal{D} la droite d'équation $y = \frac{x}{2} + 4$
 - a) Déterminer un vecteur directeur de la droite \mathcal{D} .
 - b) Montrer que les droites (AB) et \mathcal{D} sont sécantes.
 - c) Calculer les coordonnées du point I intersection des droites (AB) et \mathcal{D} .