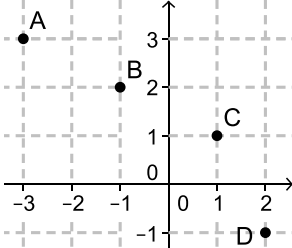
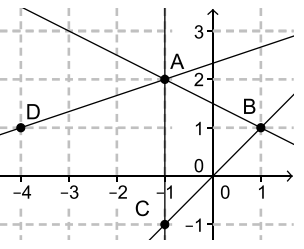
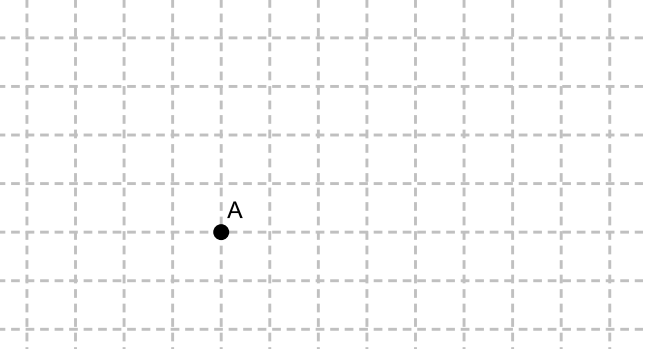


Équations de droites – Exercices

Équations d'ensemble de points

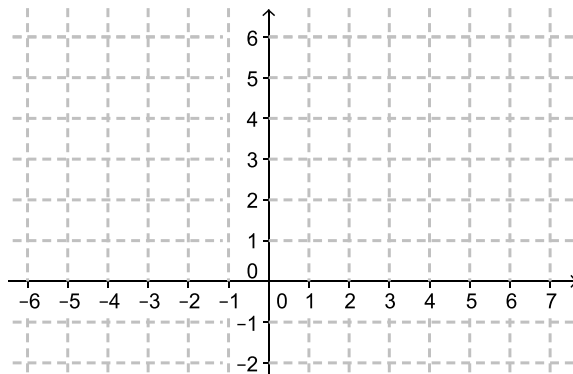
- 1** Représenter l'ensemble D d'équation $x = -1$.
- 2** Soit D l'ensemble d'équation $y = 2x - 1$.
 1. Citer 4 points appartenant à D et les placer dans un repère. Que remarque-t-on ?
 2. D est-elle la courbe représentative d'une fonction ?
- 3** Soit C l'ensemble d'équation $y = \frac{x+1}{x^2-x+1}$.
 1. C est-elle la courbe représentative d'une fonction ?
 2. À l'aide de la calculatrice, donner plusieurs points de C à coordonnées entières.
- 4** Soit S l'ensemble d'équation $(x - y)^2 = x + y$.
 1. Parmi les points suivants dont on donne les coordonnées, lesquels appartiennent à S ?
(0; 1), (0; 0), (0; -1), (-1; 0), (1; 0), (1; 1), (3; 1).
 2. Placer les points qui appartiennent à S dans un repère.
 3. Existe-t-il une fonction dont la courbe représentative est S ?

Équations de droites

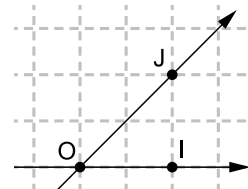
- 5** Soit les droites $d_1: y = x + 1$ et $d_2: y = \frac{3}{4}x - 1$. Parmi les points suivants, lesquels appartiennent à d_1 ? et à d_2 ? $A(4; 1)$, $B(-8; -7)$, $C(5; 6)$.
- 6** Parmi les points A, B, C, D du graphique ci-contre lesquels appartiennent à la droite (d) d'équation $y = -x + 1$? Tracer alors (d) .
 
- 7** Associer à chaque droite ci-contre son équation parmi celles proposées ci-dessous.
 
 - $d_1: y = x$
 - $d_2: x = -1$
 - $d_3: y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$
 - $d_4: y = \frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$
- 8** Dans le repère ci-dessous, tracer les droites d_1, d_2, d_3 et d_4 passant par A de coefficient directeur $3, \frac{3}{7}, -\frac{1}{5}$ et $-\frac{4}{3}$.
 

- 9** Dans un repère, tracer les droites suivantes.
 $D_1: y = 2x + 3$ $D_2: y = -3x - 2$
 $D_3: y = 3$ $D_4: y = \frac{1}{2}x - 2$

- 10** On considère les droites suivantes.
 $d_1: y = -\frac{1}{2}x$ $d_2: y = -3x + 1$
 $d_3: y = -\frac{4}{3}x + \frac{23}{3}$ $d_4: y = -\frac{3}{5}x - \frac{13}{5}$
 1. Tracer ces droites dans le repère ci-dessous.
 2. Vérifier que l'intersection de d_1 et d_4 est le point M de coordonnées $(-26; 13)$.

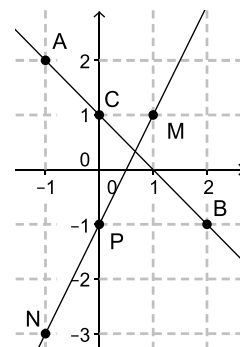


- 11** Reproduire le repère ci-dessous et tracer les droites
 - $d_1: y = 2x - 3$
 - $d_2: y = -\frac{3}{2}x + 2$
 - $d_3: x = -2$.

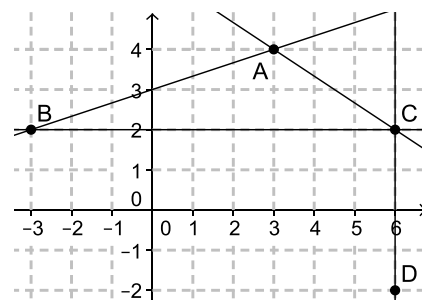


- 12** On considère les droites (AB) et (MN) ci-contre.

1.
 - a. Lire les coordonnées de A et B .
 - b. Calculer le coefficient directeur de (AB) .
 - c. Quelle est l'ordonnée du point où (AB) coupe l'axe des ordonnées ?
 - d. En déduire l'équation de (AB) .
2. Recommencer avec la droite (MN) .

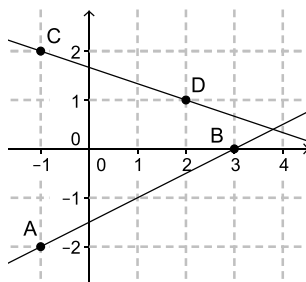


- 13** Lire les équations des droites (AB) , (AC) , (BC) et (CD) ci-contre.



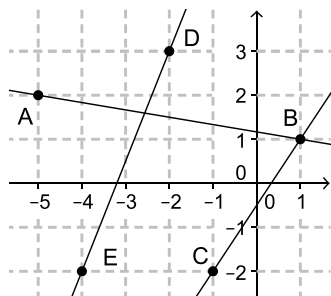
- 14** On considère les droites (AB) et (CD) ci-contre.

1.
 - a. Calculer le coefficient directeur de (AB) .
 - b. En déduire que l'équation de (AB) est $y = \frac{1}{2}x + b$, où b est un réel.



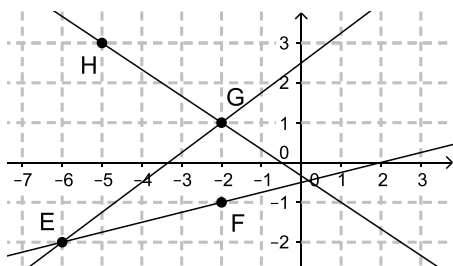
- c. En traduisant le fait que $B \in (AB)$, en déduire b .
 d. En déduire l'équation de (AB) .
 e. Quelles sont les coordonnées du point où (AB) coupe l'axe des ordonnées ?

2. Recommencer avec (CD) .



15 Déterminer par le calcul les équations des droites (AB) , (BC) et (DE) représentées ci-contre.

16 Déterminer les équations des droites (EF) , (GH) et (EG) représentées ci-dessous.



17 Soit les points $A(-1; 7)$, $B(8; 2)$, $C(8; -9)$ et $D(4; 46)$. Déterminer les équations de (AB) , (AC) , (BD) .

18 Quel est le rôle de l'algorithme ci-dessous ? Le programmer.

Variables :	a, b, c, d sont des réels
Entrée :	Saisir a, b, c, d
Traitement :	$m \leftarrow \frac{d-b}{c-a}$ $p \leftarrow b - m \times a$
Sortie :	Afficher m, p .

19 Soit D la droite d'équation $y = ax + b$.

- Calculer les coordonnées du point d'intersection de D avec l'axe des abscisses si $a \neq 0$.
- Quel est le rôle de l'algorithme ci-contre ?

Variables :	a, b sont des réels
Entrée :	Saisir a, b
Traitement :	Si $a = 0$ alors Si $b = 0$ alors Afficher « droites confondues » Sinon Afficher « droites parallèles » Fin Si Sinon Afficher $-\frac{b}{a}$

Positions relatives de deux droites, systèmes, géométrie

20 Vrai ou faux ? On considère les droites :

$$d_1 : x = -3 \quad d_2 : x = -0,6 \quad d_3 : y = -3x + 4$$

$$d_4 : y = 3x + 4 \quad d_5 : y = -3x + 6 \quad d_6 : y = \frac{6x+8}{2}$$

- Les droites d_1 et d_3 sont parallèles.
- La droite parallèle à la droite d_3 est d_5 .
- La droite d_1 est sécante aux cinq autres droites.
- Les droites d_4 et d_6 n'ont pas de point commun.

21 Les points $A(-5; 2)$, $B(1; 1)$ et $C(8; 0)$ sont-ils alignés ? Et les points $D(-6; -6)$, $E(2; -3)$ et $F(50; 15)$?

22 Le couple $(x; y) = (4; -2)$ est-il solution du système $\begin{cases} y = 6 - 2x \\ y = x - 6 \end{cases}$? Interpréter graphiquement.

23 Résoudre graphiquement les systèmes suivants.

a. $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = 5 - x \end{cases}$ b. $\begin{cases} y = x - 3 \\ y = 3 - 2x \end{cases}$ c. $\begin{cases} y = 3x + 7 \\ y = -x - 3 \end{cases}$

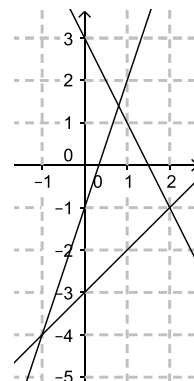
24 Résoudre les systèmes suivants :

1. À l'aide du graphique ci-contre.

2. Par le calcul.

a. $\begin{cases} y = -2x + 3 \\ y = x - 3 \end{cases}$ b. $\begin{cases} y = 3x - 1 \\ y = x - 3 \end{cases}$

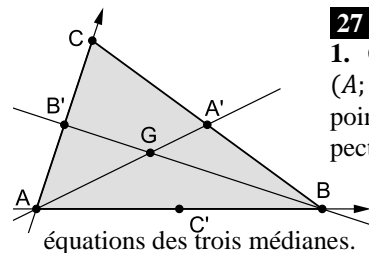
c. $\begin{cases} y = -2x + 3 \\ y = 3x - 1 \end{cases}$



25 Soit $A(-6; 2)$, $B(6; 1)$, $C(6; -2)$ et $D(-5; -1)$. Déterminer les coordonnées du point d'intersection des droites (AB) et (CD) .

26 Soit $ABCD$ un parallélogramme, I et J les milieux respectifs de $[AB]$ et $[AD]$ et $E = (DI) \cap (BJ)$. On se place dans le repère $(D; C, A)$.

- Déterminer l'équation des droites (DI) et (BJ) .
- En déduire les coordonnées de E .
- Montrer que A, E, C sont alignés.



27 Soit ABC un triangle.

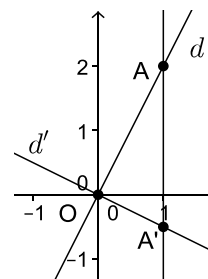
- Calculer dans le repère $(A; B, C)$ les coordonnées des points A', B', C' milieux respectifs des côtés $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$.
- Déterminer les équations des trois médianes.

3. Soit $G = (AA') \cap (BB')$.

- Déterminer les coordonnées de G .
- Montrer que $G \in (CC')$.
- Que peut-on en conclure sur les médianes de ABC ?

28 (Droites perpendiculaires). On se place dans un repère orthonormé $(O; I, J)$. On considère deux droites d et d' d'équations respectives $y = mx$ et $y = m'x$. Soit A et A' les points de d et d' d'abscisse 1.

- Quelles sont les coordonnées de A et A' ?
- Montrer que OAA' est rectangle en O si et seulement si $mm' = -1$.
- En déduire le théorème : « deux droites de coefficient directeur m et m' sont perpendiculaires si et seulement si $mm' = -1$ ».



29 Dans un repère orthonormé, on considère le triangle ABC ci-contre, on appelle H le pied de la hauteur issue de C .

- Déterminer l'équation de la droite (AB) .
- À l'aide de l'exercice précédent, déterminer l'équation de la droite (CH) .
- Calculer les coordonnées de H .
- En déduire l'aire de ABC .

