Chapitre 9. Fiche d'exercices n°1

Équations de droites et systèmes

Série A ⋆ — Automatismes

Exercice 1 ⋆

Pour chaque droite, donner le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine.

a. $y = 4x - 7$
b. $y = -3x + 2$
c. $y = \dfrac{x}{2} + 1$
d. $y = 5$

Exercice 2 ⋆

Calculer le coefficient directeur de la droite (AB).

a. $A(0\,;1)$ et $B(2\,;7)$
b. $A(-1\,;4)$ et $B(3\,;-4)$
c. $A(2\,;5)$ et $B(6\,;5)$
d. $A(-3\,;-2)$ et $B(1\,;0)$

Exercice 3 ⋆

Le point M appartient-il à la droite $d : y = 2x - 3$?

a. $M(4\,;5)$
b. $M(0\,;-3)$
c. $M(-1\,;-1)$

Exercice 4 ⋆

Ces couples de droites sont-ils parallèles ou sécants ?

a. $y = 3x + 1$ et $y = 3x - 4$
b. $y = -x + 2$ et $y = 2x + 2$
c. $y = \dfrac{1}{2}x$ et $y = 0{,}5x + 7$

Exercice 5 ⋆

Déterminer l'équation réduite de la droite passant par les deux points donnés.

a. $A(1\,;4)$ et $B(3\,;10)$
b. $A(0\,;2)$ et $B(4\,;0)$

Exercice 6 ⋆

Résoudre par substitution.

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$$

Exercice 7 ⋆

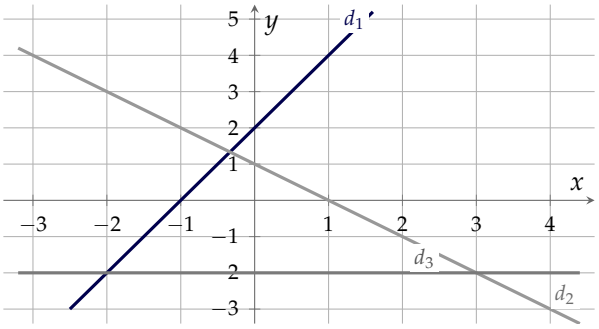
Résoudre par combinaison.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$$

Série B ⋆⋆ — Application

Exercice 8 ⋆⋆

Lire sur le graphique l'équation réduite de chacune des trois droites.



Exercice 9 ⋆⋆

Déterminer l'équation réduite de la droite d de coefficient directeur -3 passant par $A(2\,;1)$, puis celle de la droite d' parallèle à d passant par $B(0\,;-4)$.

Exercice 10 ⋆⋆

Les points $A(-2\,;-1)$, $B(1\,;5)$ et $C(4\,;11)$ sont-ils alignés ? Justifier par un calcul de coefficients directeurs.

Exercice 11 ⋆⋆

Déterminer les coordonnées du point d'intersection des droites $y = 2x - 3$ et $y = -x + 6$, puis contrôler le résultat dans les deux équations.

Exercice 12 ⋆⋆

Résoudre les systèmes suivants et préciser à chaque fois la position relative des deux droites.

a. $\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$

b. $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 10 \end{cases}$

c. $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases}$

Exercice 13 ⋆⋆

Un abonnement de cinéma coûte 18 euros à l'année, la place revenant ensuite à 5 euros. Sans abonnement, la place coûte 9,50 euros.

a. Exprimer en fonction du nombre n de places le coût $C_1(n)$ avec abonnement et le coût $C_2(n)$ sans abonnement.

b. À partir de combien de places l'abonnement devient-il avantageux ?

Exercice 14 ⋆⋆

Deux nombres ont pour somme 47 et pour différence 11. Les déterminer en posant un système.

Exercice 15 ⋆⋆

La droite d passe par $A(-1\,;7)$ et $B(2\,;1)$.

a. Déterminer son équation réduite.
b. Le point $C(5\,;-5)$ appartient-il à d ?
c. Déterminer l'abscisse du point de d d'ordonnée -3.

Série C ⋆⋆⋆ — Approfondissement

Exercice 16 ⋆⋆⋆

Discuter, selon la valeur du réel k, le nombre de solutions du système

$$\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 4x+ky=5 \end{cases}$$

Exercice 17 ⋆⋆⋆

Dans un repère, on donne $A(1\,;2)$, $B(5\,;4)$ et $C(3\,;8)$.

a. Déterminer l'équation réduite de la médiane issue de C dans le triangle ABC.
b. Déterminer l'équation réduite de la droite passant par A et parallèle à (BC).

Exercice 18 ⋆⋆⋆

Un artisan vend des bougies et des savons. Une commande de 4 bougies et 3 savons coûte 37 euros, une commande de 6 bougies et 5 savons coûte 58 euros. Déterminer le prix de chaque article, puis le prix d'une commande de 10 bougies et 10 savons.

Exercice 19 ⋆⋆⋆

Soit d la droite d'équation $y=mx+3$, où m est un réel.

a. Montrer que toutes ces droites passent par un même point, quel que soit m.
b. Pour quelle valeur de m la droite d passe-t-elle par $P(4\,;-1)$?
c. Existe-t-il une valeur de m pour laquelle d est parallèle à l'axe des abscisses ? à l'axe des ordonnées ?

Exercice 20 ⋆⋆⋆

Une salle de spectacle a vendu 250 billets pour une recette totale de 3 800 euros. Le tarif plein est de 18 euros et le tarif réduit de 11 euros.

a. Poser un système traduisant la situation.
b. Le résoudre et conclure par une phrase.
c. Vérifier que la somme des deux effectifs redonne bien 250 et la recette annoncée.