

Représenter une droite donnée par une équation cartésienne

27 Représenter la droite donnée par une équation cartésienne $-3x + 2y + 1 = 0$.

28 Représenter la droite dont une équation cartésienne est $4x + 5y - 2 = 0$.

29 Représenter les droites dont les équations cartésiennes sont :

a) $\frac{3}{4}x - 2y + 5 = 0$ b) $x - 2 = 0$

30 Représenter les droites dont les équations cartésiennes sont :

a) $2x - 5y = 0$ b) $-4x + y = 1$

31 Même exercice que le précédent pour les droites suivantes.

a) $x - 3y = -3$ b) $2y - 3x + 4 = 0$

Déterminer une équation cartésienne d'une droite par le calcul

32 Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par le point $A(-2 ; 1)$ et de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$.

33 Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) avec $A(1 ; -3)$ et $B(-2 ; 1)$.

34 On donne les points $C(0 ; -5)$ et $D(-3 ; 2)$. Déterminer une équation cartésienne de la droite (CD).

35 Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par l'origine du repère et de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$.

36 Déterminer une équation cartésienne de la droite (MN) passant par les points $M(2 ; 3)$ et $N(-1 ; 3)$.

37 Même exercice que le précédent pour la droite passant par les points $F(1 ; 3)$ et $G(1 ; -2)$.

Représenter graphiquement une droite donnée par son équation réduite

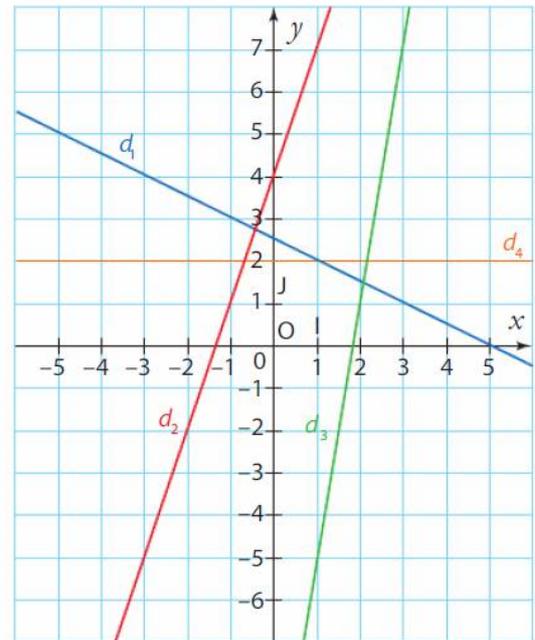
38 Dans un repère orthonormé, représenter la droite d'équation réduite $y = -5x + 4$.

39 Même exercice que le précédent avec les droites d'équations réduites $y = \frac{3}{4}x - 2$ et $x = -2$.

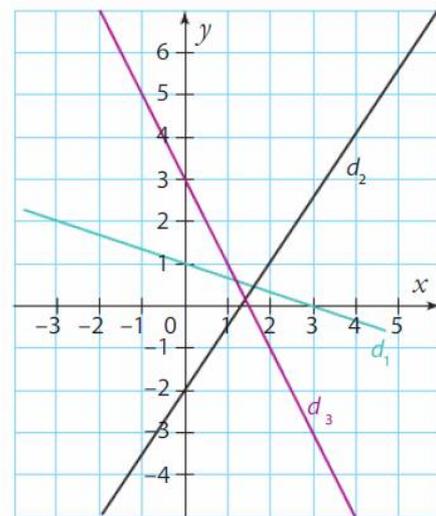
40 Même exercice que le **38** avec les droites d'équations réduites $y = \frac{7}{5}x + 1$ et $y = 3$.

Lire graphiquement le coefficient directeur d'une droite

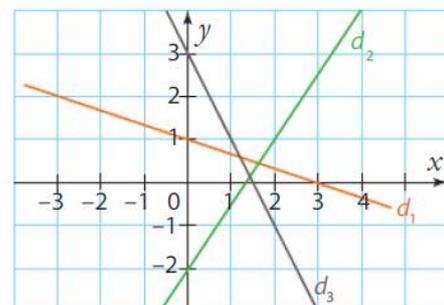
41 Pour chacune des droites représentées ci-dessous, donner à l'aide du graphique, son coefficient directeur.



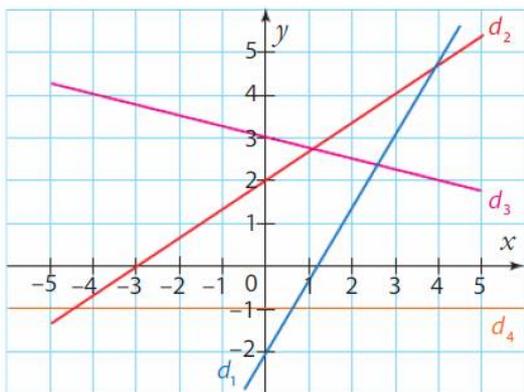
42 Même exercice que le précédent avec les droites suivantes.



43 Pour chacune des droites représentées ci-dessous, lire graphiquement son équation réduite.



44 Même exercice que le précédent avec les droites suivantes.



Déterminer l'équation réduite d'une droite par le calcul

48 Par le calcul, trouver l'équation réduite de la droite (GH) passant par les points G(-3 ; -1) et H(5 ; -3)

49 Même exercice que le précédent avec les points K(-2 ; 1) et L(-2 ; 4)

50 Trouver l'équation réduite de la droite de coefficient directeur $\frac{4}{5}$ et passant par le point M(-2 ; 4).

51 Même exercice que le précédent avec la droite de coefficient directeur -3 et passant par le point N(2 ; 3).

Déterminer la position relative de droites données par leurs équations cartésiennes

52 On considère les droites d'équations cartésiennes $2x - 3y + 1 = 0$ et $3x + 5y - 1 = 0$.

1. Déterminer un vecteur directeur de chacune de ces droites.

2. En déduire leur position relative.

53 On considère les droites d'équations cartésiennes $-2y + 3 = 0$ et $3x + 4 = 0$.

1. Déterminer un vecteur directeur pour chacune de ces deux droites.

2. En déduire leur position relative.

54 On considère les droites d'équations cartésiennes $-2x + y = 0$ et $6x - 3y + 4 = 0$.

1. Déterminer un vecteur directeur pour chacune de ces deux droites.

2. Étudier leur position relative.

55 On considère les droites d'équations cartésiennes $-x + 3y + 1 = 0$ et $2x - 6y - 2 = 0$.

1. Déterminer un vecteur directeur pour chacune de ces deux droites.

2. Étudier leur position relative.

Résoudre un système par la méthode de substitution

56 Résoudre le système suivant par substitution.

$$\begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ -3x + 4y - 2 = 0 \end{cases}$$

57 Résoudre le système suivant par substitution.

$$\begin{cases} x - 3y + 4 = 0 \\ 2x - 5y + 1 = 0 \end{cases}$$

58 Résoudre le système suivant par substitution.

$$\begin{cases} -3x + 2y - 1 = 0 \\ 5x + y + 2 = 0 \end{cases}$$

59 Résoudre le système suivant par substitution.

$$\begin{cases} -x + 2y + 3 = 0 \\ 3x - 6y - 1 = 0 \end{cases}$$

60 Résoudre le système suivant par substitution.

$$\begin{cases} -x + 5y = 0 \\ 3x - 4y + 1 = 0 \end{cases}$$

61 Résoudre le système suivant par substitution.

$$\begin{cases} 5x + 3y - 1 = 0 \\ -7x - y + 3 = 0 \end{cases}$$

Résoudre un système par la méthode de combinaison

62 Résoudre le système suivant par combinaison.

$$\begin{cases} 2x - 3y + 1 = 0 \\ -3x + 4y - 2 = 0 \end{cases}$$

63 Résoudre le système suivant par combinaison.

$$\begin{cases} 2x - 5y + 1 = 0 \\ -3x + 4y - 2 = 0 \end{cases}$$

64 Résoudre le système suivant par combinaison.

$$\begin{cases} 4x - 7y + 1 = 0 \\ -3x + 4y - 2 = 0 \end{cases}$$

65 Résoudre le système suivant par combinaison.

$$\begin{cases} -4x + 2y + 6 = 0 \\ 2x - y - 3 = 0 \end{cases}$$

66 Résoudre le système suivant par combinaison.

$$\begin{cases} -2x + 5y = 0 \\ 3x - 4y + 1 = 0 \end{cases}$$

67 Résoudre le système suivant par combinaison.

$$\begin{cases} 5x + 3y - 1 = 0 \\ -7x - 2y + 3 = 0 \end{cases}$$

Avec des équations de droites ou des vecteurs colinéaires

71 On donne les points $A(-2; -3)$, $B(4; -1)$.

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).

2. Le point $C(3; -1)$ appartient-il à cette droite ?

3. Déterminer l'ordonnée du point D d'abscisse $\frac{3}{2}$ qui appartient à la droite (AB).

4. Déterminer l'abscisse du point E d'ordonnée $-\frac{4}{3}$ qui appartient à la droite (AB).

72 Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la droite d'équation cartésienne $\frac{3}{4}x + y - \frac{1}{3} = 0$ avec les deux axes du repère orthonormé.

75 Que fait l'algorithme, écrit en python suivant ?

Algo & Prog

```
xA=float(input("xA="))
yA=float(input("yA="))
xB=float(input("xB="))
yB=float(input("yB="))
if xA==xB :
    print("La droite est verticale.")
else :
    m=(yB-yA)/(xB-xA)
    print("Le coefficient directeur de la droite est :",m)
```

76 Justifier que le programme

Algo & Prog

écrit en python suivant donne une équation cartésienne $ax + by + c = 0$ de la droite (AB) passant par des points A et B donnés.

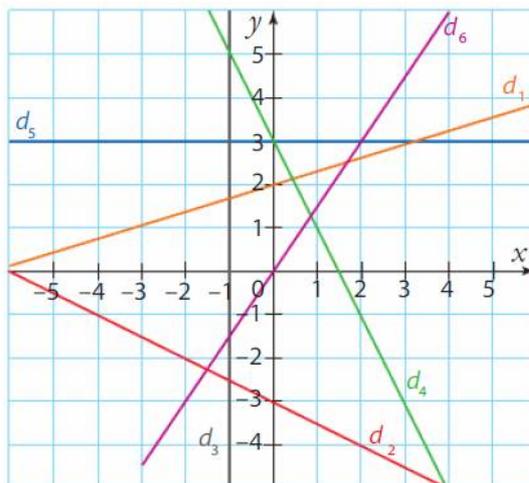
```
xA=float(input("xA="))
yA=float(input("yA="))
xB=float(input("xB="))
yB=float(input("yB="))
a=yB-yA
b=xA-xB
c=-xA*yB+xB*yA
print("a=",a)
print("b=",b)
print("c=",c)
```

78 Dans un repère orthonormé, tracer les droites dont les équations réduites sont données ci-dessous.

a) $y = -\frac{3}{4}x + 2$ b) $y = \frac{x}{3} + 1$ c) $x = -2$

d) $y = 3x - 4$ e) $y = 2$ f) $y = \frac{1}{4}x - 2$

77 Déterminer les équations réduites des droites représentées ci-dessous.



Systèmes linéaires de deux équations à deux inconnues

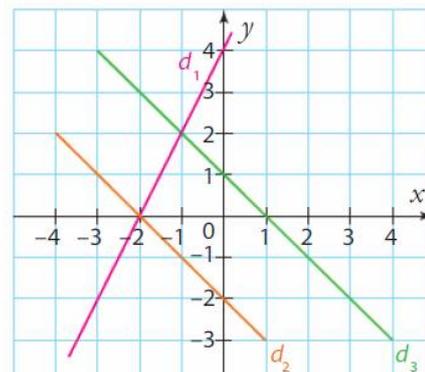
79 Résoudre les systèmes suivants par la méthode votre choix (ou la plus adaptée).

a) $\begin{cases} 3x - 4y = -1 \\ -2x + 5y = 2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} -4x + 3y = 2 \\ -2x + 5y = -3 \end{cases}$

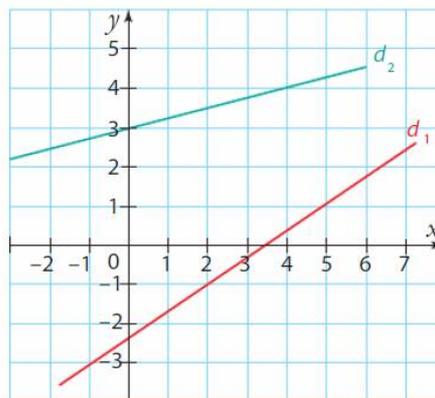
c) $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ -2x + 3y = 2 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ -3x + 2y = 2 \end{cases}$

80 À l'aide de la représentation graphique ci-dessous, donner les solutions des systèmes suivants.

a) $\begin{cases} y = 2x + 4 \\ y = -x + 1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} y = -x - 2 \\ y = -x + 1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} y = 2x + 4 \\ y = -x - 2 \end{cases}$



81 Déterminer les équations des deux droites tracées et calculer les coordonnées de leur point d'intersection.



82 Déterminer par le calcul l'intersection des deux droites dont les équations sont données dans chacun des cas suivants.

- $2x - 3y - 1 = 0$ et $-4x + 3y + 2 = 0$
- $-3x + 2y + 1 = 0$ et $x + 3y - 3 = 0$
- $x - y + 1 = 0$ et $-3x + 3y - 2 = 0$
- $2x - y + 1 = 0$ et $-6x + 3y - 3 = 0$

83 Déterminer deux entiers dont la différence est 8 et dont la somme est 36.

84 Déterminer deux entiers dont la différence est 7 et dont la différence de leurs carrés est 21.

85 Chloé possède dans sa tirelire 20 pièces de monnaie. Certaines ont une valeur de 2 euros et d'autres une valeur de 1 euro. À l'aide de la totalité de ses 20 pièces, elle s'offre un cadeau valant 36 euros.

Combien de pièces de chaque sorte Chloé a-t-elle dans sa tirelire ?

86 Une entreprise reçoit une première facture d'électricité de 3 020,55 euros. Le détail de la facture montre une consommation de 2 166 kWh durant les heures creuses et de 4 691 kWh pendant les heures pleines. Le mois suivant la facture s'élève à 1 551,15 euros pour une consommation de 2 484 kWh en heures creuses et de 1 629 kWh en heures pleines. Déterminer le prix du kWh en heures creuses et en heures pleines.

90 Théorème de Pappus Histoire des Maths

On considère les droites d'équations réduites $y = x$ et $y = -3$. On place sur la première droite les points A, B et C d'abscisses respectives 0, 1 et 4.

Puis sur la deuxième droite on place les points D, E et F d'abscisses respectives 1, 4 et 7.

- Déterminer des équations cartésiennes des droites (BF) et (CE).
- Déterminer les coordonnées du point M intersection des droites (BF) et (CE).
- Déterminer des équations cartésiennes des droites (AF) et (CD).
- Déterminer les coordonnées du point N intersection des droites (AF) et (CD).
- Déterminer des équations cartésiennes des droites (AE) et (BD).
- Déterminer les coordonnées du point P intersection des droites (AE) et (BD).
- Démontrer que les points M, N et P sont alignés.

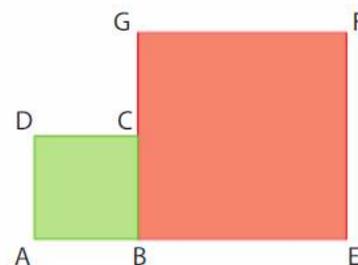
➤ **Remarque** Cette propriété est vraie quelle que soit la position des points A, B et C sur une droite et des points D, E et F sur une autre droite.

91 Dans un repère orthonormé (O ; I, J), on considère les points A(-3 ; 5), B(9 ; 2) et C(2 ; 0)

- Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).
- Montrer que le point C n'appartient pas à la droite (AB).
- Déterminer une équation cartésienne de la droite d passant par C et de coefficient directeur $\frac{7}{2}$.
- Déterminer les coordonnées du point d'intersection M de cette droite (d) avec la droite (AB).
- Déterminer l'abscisse du point d'intersection P de la droite (AB) avec l'axe des abscisses.

92 Carrés

Dans le repère (A ; B, D), ABCD est un carré de côté 1 et BEFG est un carré d'arête a .



1. Déterminer des équations cartésiennes des droites (CE), (DF) et (AG) en fonction de a .

2. Démontrer qu'elles sont concourantes en un même point K dont on donnera les coordonnées.

95 Soldes

Medhi part faire les boutiques durant les soldes. Il achète dans un même magasin deux tee-shirts et un jean pour 120 euros. La semaine suivante, il reçoit un sms du magasin pour des ventes privées : réduction de 50 % pour les tee-shirts et de 30 % pour les jeans. Il décide donc de faire des cadeaux à sa mère et ses sœurs et achète 6 tee-shirts et 2 jean qu'il paye 174 euros.



Quelle somme ces ventes privées lui ont-elles fait économiser ?

99 L'automobiliste et le cycliste

Deux localités A et B sont distantes de 50 km. A 8h, une automobiliste part de A, elle arrive en B à 8h50, s'y repose pendant une heure et revient à la même vitesse qu'à l'aller. À 8h30, un cycliste part de B vers A à une vitesse de 15 km/h. Les mouvements sont supposés uniformes. On se propose d'étudier les croisements de l'automobiliste et du cycliste.

- Tracer un repère.
- Représenter graphiquement la distance qui sépare l'automobiliste de la localité A en fonction de l'heure et la distance qui sépare le cycliste de la localité A.
- Lire sur le graphique les instants où l'automobiliste et le cycliste se croisent, et à quelles distances de A se produisent ces croisements
- Vérifier les résultats à l'aide d'un calcul