

Équations de droites

Activités mentales

Exercice 1 Parmi les équations suivantes, lesquelles sont des équations de droites ?

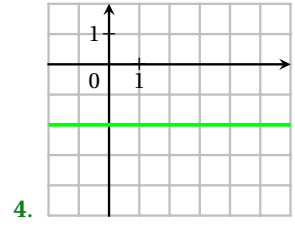
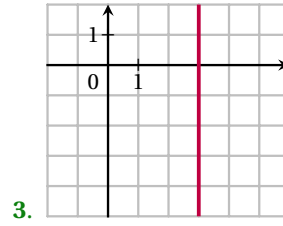
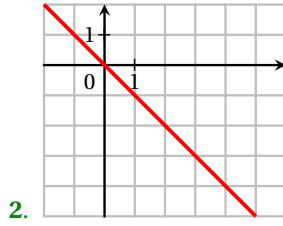
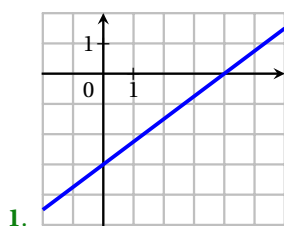
1. $y = \sqrt{3}x - 2$

2. $yx = 2$

3. $x = \frac{5}{7}$

4. $y = (x-2)^2 - (x+6)^2$

Exercice 2 Donner les équations réduites des droites.



Exercice 3 Le point A de coordonnées $(-2; 3)$ appartient-il à la droite d'équation $y = 4x + 5$?

Exercice 4 La droite (\mathcal{D}_1) d'équation $y = \frac{15}{6}x - 5$ et la droite (\mathcal{D}_2) d'équation $y = \frac{20}{8}x + 5$ sont-elles parallèles ?

Équation de droites

Exercice 5 Indiquer si l'équation proposée est une équation de droites. Préciser l'ordonnée à l'origine et le coefficient directeur le cas échéant.

1. $y^2 = 3x - 2$

2. $y = -5x + 7$

3. $x^4 = 1$

4. $x = 3$

5. $y = 5x^2 + 5$

6. $y = \frac{-3x+1}{5}$

Exercice 6 Vérifier si le point $C(3; 7)$ appartient à chacune des droites dont les équations sont données ci-dessous.

1. $y = 3x + 2$

2. $y = 3x - 2$

3. $y = -2x - 2$

4. $y = -2x + 13$

Exercice 7 Vérifier si le point $E\left(-\frac{5}{6}; -\frac{7}{3}\right)$ appartient aux droites dont les équations sont données ci-dessous.

1. $y = 2x + 1$

2. $y = 2x - 9$

3. $y = -6x - 15$

4. $y = -5x + 3$

Exercice 8 Indiquer si l'équation proposée est celle d'une droite parallèle à un axe du repère et préciser lequel, le cas échéant.

1. $y = 5x - 17$

2. $x = 2,5$

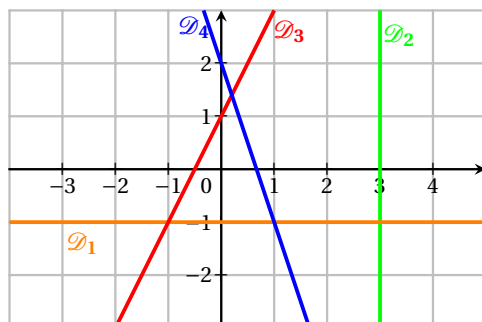
3. $y = -3x - 12$

4. $y = 5$

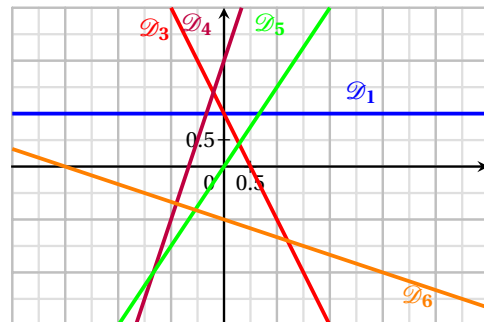
5. $y = -\frac{1}{2}x + 7$


6. $y = 2x$

Exercice 9 Déterminer une équation de chacune des droites tracées dans le repère ci-dessous.



Exercice 10 Même énoncé que l'exercice précédent.



 **Exercice 11** Déterminer l'équation réduite de la droite passant par les deux points proposés.

1. $A(3;5)$ et $B(1;1)$
2. $C(8;12)$ et $D(3;2)$
3. $G(2;-6)$ et $H(2;8)$
4. $K(2;3)$ et $L(2;7)$

 **Exercice 12** Même consigne qu'à l'exercice précédent.

1. $E(-2;4)$ et $F(2;-5)$
2. $M\left(1; -\frac{1}{2}\right)$ et $N\left(-\frac{1}{2}; 3\right)$
3. $P(-\sqrt{2}; 3\sqrt{8})$ et $Q(5\sqrt{32}; -2\sqrt{128})$


 **Exercice 13** *Point connu* On considère le point $A(5; -7)$.

1. Donner une équation de la droite verticale et une équation de la droite horizontale passant toutes deux par le point A .
2. Donner une équation d'une droite oblique passant par le point A .
3. Donner une équation d'une droite oblique qui ne contienne pas le point A .
4. Écrire un algorithme qui demande une équation de droite en entrée puis qui indique si A appartient à cette droite ou pas.

 **Exercice 14** Tracer dans un même repère les droites d'équations réduites proposées.

1. $y = 2x - 1$
2. $y = -3x + 4$
3. $y = x$
4. $y = -0,5x + 2$
5. $y = -5x - 3$
6. $y = 5x - 3$

Droite parallèles, droites sécantes


 **Exercice 15** Soit (\mathcal{D}) la droite d'équation $y = 2x - 5$.

Donner une équation réduite pour chaque type de droite suivante.


1. droite sécante à (\mathcal{D}) ;
2. droite parallèle à (\mathcal{D}) ;
3. droite parallèle à (\mathcal{D}) et passant par $A(2; 1)$;
4. droite sécante à (\mathcal{D}) et passant par A .

 **Exercice 16** Les droites (AB) et (\mathcal{D}) sont-elles parallèles?


1. $A(5; -10)$, $B(7; -2)$ et $(\mathcal{D}) : y = 4x + 5$
2. $A(91; -280)$, $B(277; 830)$ et $(\mathcal{D}) : y = 6x - 2$
3. $A(13\,351; 17\,630)$, $B(-7\,432; 5\,754)$ et $(\mathcal{D}) : y = \frac{4}{7}x$
4. $A(0; 1)$, $B(3; 1)$ et $(\mathcal{D}) : 6y - 4x + 1 = 0$

 **Exercice 17** Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles?

1. $A(2; -1)$, $B(3; 5)$, $C(3; -5)$ et $D(5; 7)$
2. $A(15; 30)$, $B(5; 20)$, $C(-10; -20)$ et $D(50; 40)$
3. $A(8; 210)$, $B(177; 14)$, $C(88; 312)$ et $D(86; 222)$
4. $A(15; 30)$, $B(155; 20)$, $C(-10; -20)$ et $D(-10; 40)$

 **Exercice 18** On considère les points A , B et C de coordonnées respectives $(8; 3)$, $(3; 5)$ et $(3; 2)$. Déterminer y , ordonnée du point D de coordonnées $(-3; y)$ tel que les droites (AB) et (CD) soient parallèles.

Exercices d'approfondissement

 **Exercice 19** *Une équation de droite?* Dans un repère orthonormal $(O; I, J)$, on considère l'équation suivante :

$$x^2 + y^2 = 1$$

Quel semble être l'ensemble des points dont les coordonnées $(x; y)$ vérifient l'équation (E) ?