

# Équations de droites

## Activités mentales

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

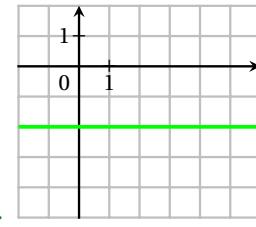
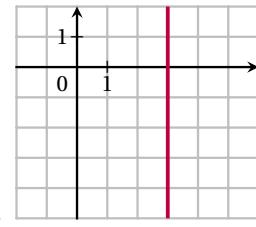
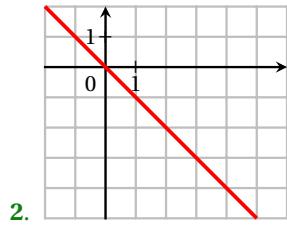
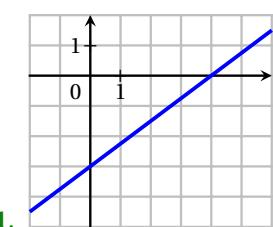
1.  $y = \sqrt{3}x - 2$

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  $(D_1)$  d'équation  $y = \frac{15}{6}x - 5$  et la droite  $(D_2)$  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.  $x = 2,5$

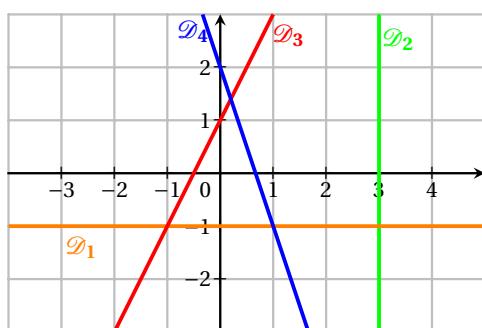
3.  $y = -3x - 12$

4.  $y = 5$

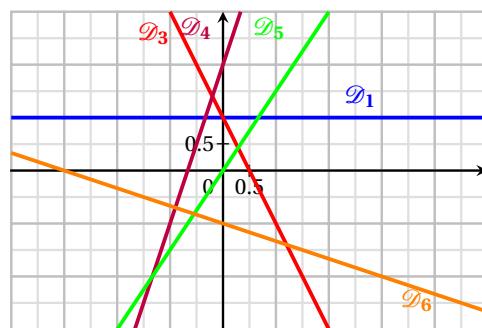
5.  $y = -\frac{1}{2}x + 7$

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.  $A(13351; 17630)$ ,  $B(-7432; 5754)$  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  $(E)$  ?