

PC/APP 10

Droites parallèles et perpendiculaires

Nouveaux concepts :

1. Voici la pente d'une droite. Pour chaque droite, indiquer une pente qui lui est parallèle.

a. $m = \frac{4}{5}$

b. $m = -\frac{4}{3}$

c. $m = 3$

d. $m = 0$

2. Voici la pente d'une droite. Pour chaque droite, indiquer une pente qui lui est perpendiculaire.

a. $m = \frac{7}{6}$

b. $m = -\frac{5}{8}$

c. $m = 9$

d. $m = -2$

e. $m = 0$

3. Voici la pente de deux droites. Pour chaque paire de droites, indiquer si elles sont parallèles, perpendiculaires, ou ni l'un, ni l'autre.

a. $m_1 = 4$ et $m_2 = 4$

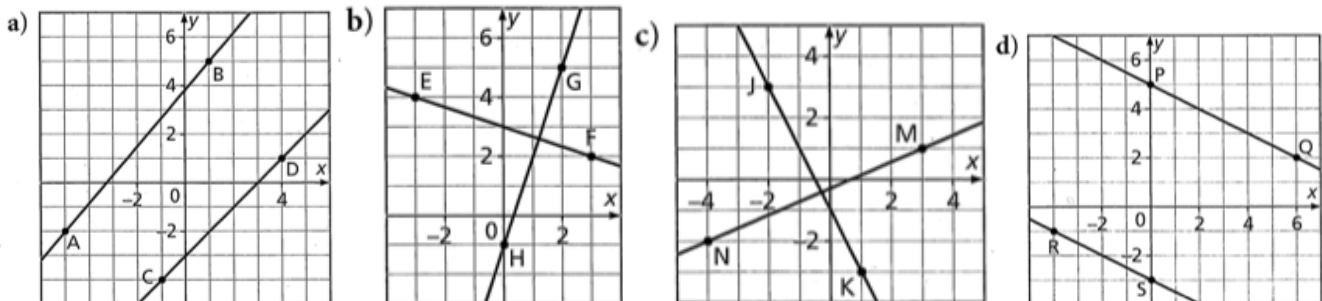
c. $m_1 = \frac{1}{6}$ et $m_2 = 6$

b. $m_1 = \frac{7}{8}$ et $m_2 = -\frac{7}{8}$

d. $m_1 = -10$ et $m_2 = \frac{1}{10}$

4. Pour chaque graphique :

- déterminer les coordonnées des deux points indiqués dans chaque droite.
- déterminer la pente de chaque droite.
- indiquer si les deux droites sont parallèles, perpendiculaires, ou ni l'un, ni l'autre.



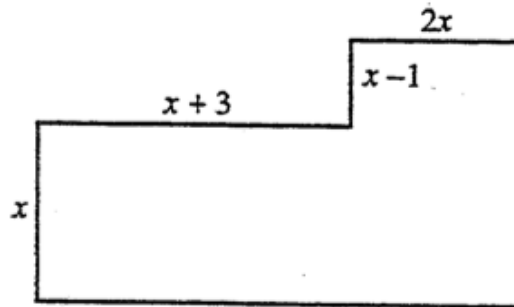
5. Déterminer la pente de la droite qui passe par les points $(-1, 4)$ et $(-3, 1)$. Quelle est la pente d'une droite perpendiculaire à celle-ci ?

6. Déterminer la pente de la droite qui passe par les points $(2, 4)$ et $(-8, -8)$. Quelle est la pente d'une droite perpendiculaire à celle-ci ?

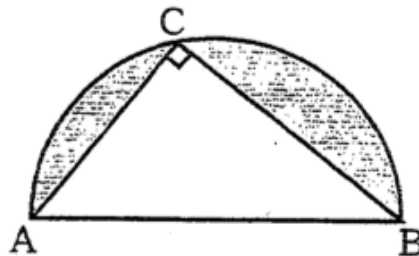
7. Voici les coordonnées des extrémités de segments de droite. Les segments de chaque paire sont-ils parallèles, perpendiculaires, ou ni l'un, ni l'autre ?
- $S(-4, -1)$, $T(-1, 5)$ et $U(1, 1)$, $V(5, -1)$
 - $B(-6, -2)$, $C(-3, 3)$ et $D(2, 0)$, $E(5, 5)$
 - $N(-6, 2)$, $P(-3, -4)$ et $Q(1, -3)$, $R(3, 4)$
 - $G(-2, 5)$, $H(4, 1)$ et $J(1, -4)$, $K(7, 0)$
8. Une droite passe par les points $A(-3, -2)$ et $B(1, 4)$.
- Dans un plan cartésien, tracer la droite AB .
 - Déterminer la pente de AB .
 - Une autre droite, CD , est parallèle à AB . Quelle est la pente de CD ?
 - Le point C a les coordonnées $(-1, -1)$. Déterminer deux paires de coordonnées possibles pour le point D .
 - Pourquoi tes réponses en d . peuvent-ils être différentes que les réponses de tes camarades ?
 - Une troisième droite, AE , est perpendiculaire à AB . Quelle est la pente de AE ?
 - Déterminer deux paires de coordonnées possibles pour le point E .
9. Les trois sommets du triangle $\triangle ABC$ sont $A(-3, 1)$, $B(6, -2)$ et $C(3, 4)$. Le triangle est-il un triangle rectangle ? Comment le sais-tu ?

Concepts à réviser :

10. Déterminer une expression algébrique simplifiée pour exprimer l'aire de la figure suivante.



11. Le segment AB est le diamètre d'un demi-cercle. Si $AC = 6$ cm et $BC = 8$ cm, déterminer l'aire de la région ombrée.



Solutions :

1. a. $m = \frac{4}{5}$ b. $m = -\frac{4}{3}$ c. $m = 3$ d. $m = 0$

2. a. $m = -\frac{6}{7}$ b. $m = \frac{8}{5}$ c. $m = -\frac{1}{9}$ d. $m = \frac{1}{2}$ e. m est non-définie

3. a. parallèles b. ni l'un, ni l'autre c. ni l'un, ni l'autre d. perpendiculaires

4. a. A(-5,-2) ; B(1,5) ; C(-1,-4) ; D(4,1) ; $m_{AB} = \frac{7}{6}$; $m_{CD} = 1$; ni l'un, ni l'autre

4. b. E(-3,4) ; F(3,2) ; G(2,5) ; H(0,-1) ; $m_{EF} = -\frac{1}{3}$; $m_{GH} = 3$; perpendiculaires

4. c. J(-2,3) ; K(1,-3) ; M(3,1) ; N(-4,-2) ; $m_{JK} = -2$; $m_{MN} = \frac{3}{7}$; ni l'un, ni l'autre

4. d. P(0,5) ; Q(6,2) ; R(-4,-1) ; S(0,-3) ; $m_{PQ} = -\frac{1}{2}$; $m_{RS} = -\frac{1}{2}$; parallèles

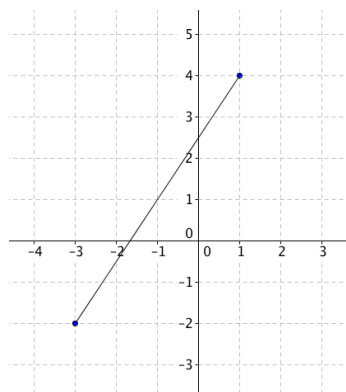
5. $m = \frac{3}{2}$; $m_{\perp} = -\frac{2}{3}$

6. $m = \frac{6}{5}$; $m_{\perp} = -\frac{5}{6}$

7. a. perpendiculaires b. parallèles c. ni l'un, ni l'autre d. ni l'un, ni l'autre

8. a. b. $m_{AB} = \frac{3}{2}$ c. $m_{CD} = \frac{3}{2}$ d. (1,2) et (3,5)

e. Car on peut continuer à effectuer un changement vertical de 3 et un changement horizontal de 2 et trouver un autre point sur la droite. Les droites contiennent un nombre infini de points.



f. $m_{AE} = -\frac{2}{3}$ g. (0,-4) et (-6,0)

9. $m_{AB} = -\frac{1}{3}$; $m_{BC} = -2$; $m_{AC} = \frac{1}{2}$. Puisque les pentes de BC et AC sont perpendiculaires, on a un angle de 90° , et donc, un triangle rectangle

10. $A = 5x^2 + x$

11. $\left(\frac{25\pi}{2} - 24\right)$ cm = 15,27 cm