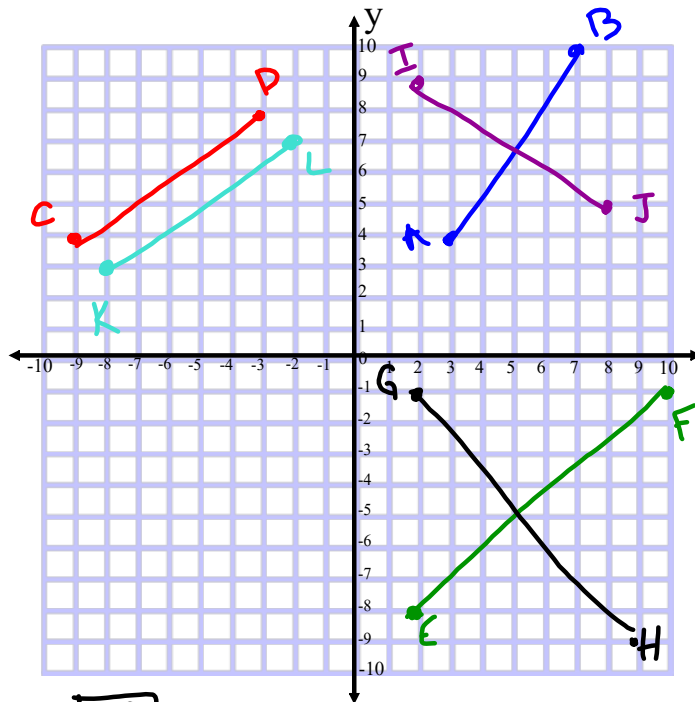


Les Pentes des droites parallèles et perpendiculaires

Trace les segments suivant et détermine leurs pentes

- AB: A(3,4) B(7,10)
- CD: C(-9,4) D(-3,8)
- EF: E(2,-8) F(10,-1)
- GH: G(2,-1) H(9,-9)
- IJ: I(2,9) J(8,5)
- KL: K(-8,3) L(-2,7)



$$m_{AB} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$m_{GH} = \frac{-8}{7}$$

$$m_{CD} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$m_{IJ} = \frac{-4}{6} = \frac{-2}{3}$$

$$m_{EF} = \frac{7}{8}$$

$$m_{KL} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$m_{CD} = m_{KL}$$

CD || KL

Observations: Lignes parallèles (||): Quand les pentes sont égaux, les lignes sont parallèles

Lignes Perpendiculaires (⊥): Quand les pentes sont le réciproque (flip) négatif, les lignes sont perpendiculaires.

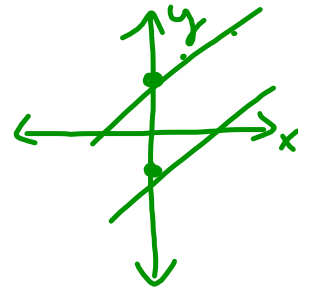
$$m_{EF} \cdot m_{GH} = -1$$

EF ⊥ GH

Les droites parallèles:

Les droites qui ont les pentes ÉGALES sont PARALLÈLES.

ex: $y = \underline{2}x + 3 \parallel y = \underline{2}x - 2$



Les droites perpendiculaires:

Les droites PERPENDICULAIRES ont les pentes RÉCIPROQUES NÉGATIVES. ("flip" et -)

ex: $y = \underline{\frac{2}{5}}x + 3 \perp y = \underline{-\frac{5}{2}}x - 2$

Pratique:

a) $y = \frac{2}{3}x + 4$ $m = \frac{2}{3}$

Droite Parallèle - $m = \frac{2}{3}$

Droite Perpendiculaire - $m = -\frac{3}{2}$

b) $y = -4x - 7$ $m = -4$

Droite Parallèle - $m = -4$

Droite Perpendiculaire - $m = \frac{1}{4}$

1. Quelles équations ont les pentes parallèles?

$y = mx + b$

a) $y = 2x - 1$ $y = -2x + 4$

$y = 2x + 3$

b) $y = 3x - 1$ $y = 3x + 2$

$y = \frac{1}{3}x + 3$

2. Quelles équations ont les pentes perpendiculaires?

a) $y = 2x - 1$ $y = -2x + 4$

$y = -\frac{1}{2}x - 3$

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

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

c) $y = \frac{1}{4}x - 1$

$y = 4x + 1$

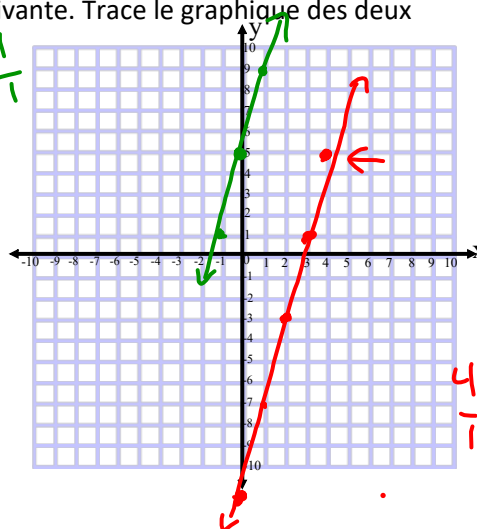
$y = -\frac{1}{4}x + 3$

	Équation	Pente	Pente Parallèle	Pente Perpendiculaire
1	$y = 3x + 2$	3	3	$-\frac{1}{3}$
2	$y = \frac{4}{7}x - 1$			
3	$y = \frac{2}{3}x$			
4	$y = \frac{7}{6}x - 4$			
5	$y = 8 - \frac{1}{3}x$	$-\frac{1}{3}$		
6	$y = 10 - 5x$			
7	$5y = 15 - 10x$			
8	$3y = 2x - 6$			
9	$4x + 8y = 16$			

1. Écris l'équation d'une droite sous forme explicite ($y = mx + b$) qui passe par le point suivant et qui est parallèle au droite suivante. Trace le graphique des deux droites.

$(4, 5)$ $y = 4x + 5$ $m = \frac{4}{1}$
 $m = 4$

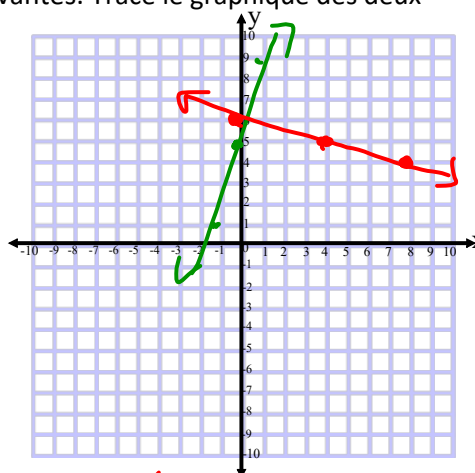
$y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 5 = 4(x - 4)$
 $y - 5 = 4x - 16 + 5$
 $y = 4x - 11$



2. Écris l'équation d'une droite sous forme explicite qui passe par les points suivants et qui est PERPENDICULAIRE aux droites suivantes. Trace le graphique des deux droites.

$(4, 5)$ $y = 4x + 5$ $\frac{4}{1}$
 $m = -\frac{1}{4}$

$y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 5 = -\frac{1}{4}(x - 4)$
 $y - 5 = -\frac{1}{4}x + \frac{4}{4}$
 $y - 5 = -\frac{1}{4}x + 1$
 $y = -\frac{1}{4}x + 6$



$-\frac{1}{4}x - \frac{4}{1} = \frac{4}{4}$

	Équation	Pente	Pente Parallèle	Pente Perpendiculaire
1	$y = 3x + 2$	3	3	$-\frac{1}{3}$
2	$y = \frac{4}{7}x - 1$	$\frac{4}{7}$	$\frac{4}{7}$	$-\frac{7}{4}$
3	$y = \frac{2}{3}x$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{3}{2}$
4	$y = \frac{7}{6}x - 4$	$\frac{7}{6}$	$\frac{7}{6}$	$-\frac{6}{7}$
5	$y = 8 - \frac{1}{3}x$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	3
6	$y = 10 - 5x$	-5	-5	$\frac{1}{5}$
7	$5y = 15 - 10x$	-2	-2	$-\frac{1}{2}$
8	$3y = 2x - 6$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{3}{2}$
9	$4x + 8y = 16$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{4}x - 4x$

7. $\frac{5y}{5} = \frac{15-10x}{5}$
 $y = 3 - 2x$

8. $\frac{3y}{3} = \frac{2x-6}{3}$
 $y = \frac{2}{3}x - 2$

9. $4x + 8y = 16$
 $8y = 16 - 4x$
 $\frac{8y}{8} = \frac{16-4x}{8}$
 $y = 2 - \frac{1}{2}x$

NRF 10 – Équation de droites parallèles (//) et perpendiculaires (\perp).

1. Écris l'équation de la droite qui est parallèle à la droite $y = \frac{1}{2}x + 6$ et qui possède une ordonnée à l'origine de -2.
2. Écris l'équation de la droite qui est parallèle à la droite $y = -4x - 9$ et qui possède une ordonnée à l'origine de 3.
3. Écris l'équation de la droite qui est parallèle à la droite $3x - y = 5$ et qui possède une ordonnée à l'origine de (0,-4).
$$\begin{array}{l} \text{---} 3x \quad \text{---} 3x \\ -y = 5 - 3x \\ \text{---} -1 \quad \text{---} -1 \quad \text{---} -1 \\ y = \text{---} 5 + 3x \end{array}$$
4. Écris l'équation de la droite qui est parallèle à la droite $\frac{1}{8}y = \frac{1}{4}x + 2$ et qui possède une ordonnée à l'origine de (0, 3).
5. Écris l'équation de la droite qui est parallèle à la droite $8y + 7x = 5x + 16$ et qui possède une ordonnée à l'origine de (0,-5).

Écris l'équation d'une droite sous forme explicite qui passe par les points suivants et qui est parallèle aux droites suivantes.

6. (3, 2), $y = 4x + 5$
7. (-3, 4), $3y = 2x - 3$
8. (3, 2), $y - 5 = 4(x + 5)$
9. (-2, 5), $y = -4x + 2$
10. (-1, 4), $9x + 3y = 8$
11. (-2, 5), $2y - 8x = -4x + 6$

NRF 10 – Équation de ligne parallèle (//) et perpendiculaire (\perp).

12. Écris l'équation de la droite qui est perpendiculaire à la droite $y = \frac{1}{2}x + 6$ et qui possède une ordonnée à l'origine de -2.
13. Écris l'équation de la droite qui est perpendiculaire à la droite $y = -4x - 9$ et qui possède une ordonnée à l'origine de 3.
14. Écris l'équation de la droite qui est perpendiculaire à la droite $3x - y = 5$ et qui possède une ordonnée à l'origine de (0,-4).
15. Écris l'équation de la droite qui est perpendiculaire à la droite $\frac{1}{8}y = \frac{1}{4}x + 2$ et qui possède une ordonnée à l'origine de (0, 3).
16. Écris l'équation de la droite qui est perpendiculaire à la droite $8y + 7x = 5x + 16$ et qui possède une ordonnée à l'origine de (0,-5).

Écris l'équation d'une droite sous forme explicite qui passe par les points suivants et qui est PERPENDICULAIRE aux droites suivantes.

17. (3, 2), $y = 4x + 5$

20. (-2, 5), $y = -4x + 2$

18. (-3, 4), $3y = 2x - 3$

21. (-1, 4), $9x + 3y = 8$

19. (3, 2), $y - 5 = 4(x + 5)$

22. (-2, 5), $2y - 8x = -4x + 6$