

Géométrie analytique – équations et caractéristiques des droites

1. Quelle sera la pente d'une droite parallèle à $x + 4y = -24$?

$$y = \frac{-x - 24}{4}$$

$$-1/4 \quad (-0,25)$$

2. Quelle sera la pente d'une droite perpendiculaire à $6y - 2x = 3$?

$$y = \frac{2x + 3}{6}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{-6}{2} = -3$$

3. Décris la position de ces deux droites l'une par rapport à l'autre : $y = 3x$ et $-x - 3y = 12$

$$m = 3 \quad y = \frac{x + 12}{-3}$$

$$3 \text{ et } -\frac{1}{3} = \text{perpendiculaire}$$

4. Trouve l'équation de la droite parallèle à $y = \frac{7}{4}x - 3$ et passant par le point (1,2)

$$y = \frac{7}{4}x + b$$

$$2 = \frac{7}{4}(1) + b$$

$$0,25 = b$$

$$y = 1,75x + 0,25$$

$$y = \frac{7}{4}x + \frac{1}{4}$$

5. Trouve l'équation de la droite parallèle à $2x + 8y - 12 = 0$ et passant par le point (-3,6)

$$y = \frac{-2x + 12}{8}$$

$$y = -0,25x + 1,5$$

$$6 = -0,25(-3) + 12$$

$$b = 5,25$$

$$y = -0,25x + 5,25$$

$$y = \frac{-x + 21}{4}$$

6. Trouve l'équation de la droite perpendiculaire à $y = -2x + 3$ et passant par le point (5,4)

$$m = -2$$

$$m \perp = \frac{1}{2} \text{ ou } 0,5$$

$$y = 0,5x + b$$

$$4 = 0,5(5) + b$$

$$1,5 = b$$

$$y = 0,5x + 1,5$$

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

Nom : _____

CST-4

7. Une droite AB passe par le point A(-3, -6) et le point B(-1, 4). Trouve l'équation de la droite CD qui est perpendiculaire à AB et qui passe par le point C(0, 2)

$$y = 5x + b$$
$$4 = 5(-1) + b$$
$$9 = b$$

$$m = \frac{4 + 6}{-1 + 3} = \frac{10}{2} = 5 \text{ donc } k = -\frac{1}{5}$$

$$y = -0,2x + b \Rightarrow 2 = -0,2(0) + b$$
$$2 = b$$

Équation de la droite AB : $y = 5x + 9$

Équation de la droite CD : $y = -0,2x + 2$

8. Quelles sont les coordonnées à l'origine de la droite donnée par l'équation $y = \frac{2}{3}x - 2$?

$$0 = \frac{2x}{3} - 2$$
$$2 = \frac{2}{3}x$$

Ordonnée à l'origine : -2

Abscisse à l'origine : 3

9. Trace une droite qui passe par le point C et qui est perpendiculaire à la droite AB dans le plan cartésien.

Donne aussi l'équation de cette droite.

$$\text{pente } \overline{AB} = \frac{-1 + 4}{2 + 4} = \frac{3}{6}$$

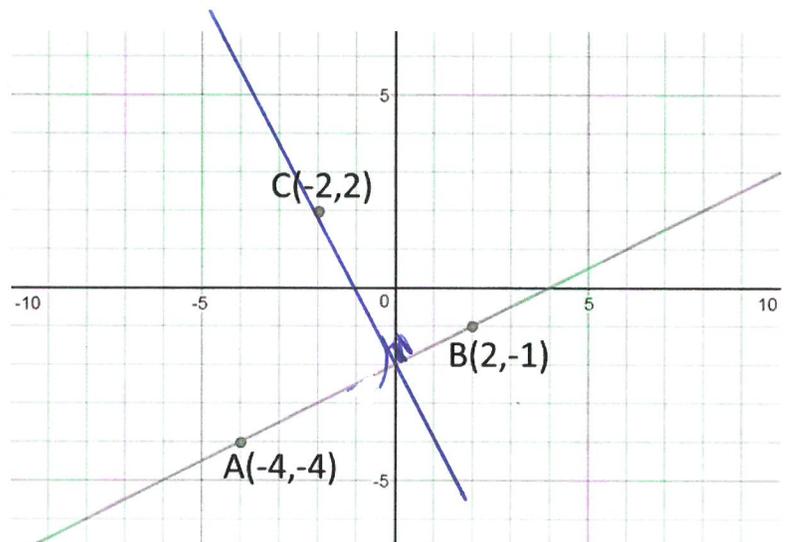
$$\text{donc pente} = -2$$

$$y = -2x + b$$

$$2 = -2(-2) + b$$

$$2 = 4 + b$$

$$2 - 4 = b$$



Équation de la droite CD : $y = -2x - 2$

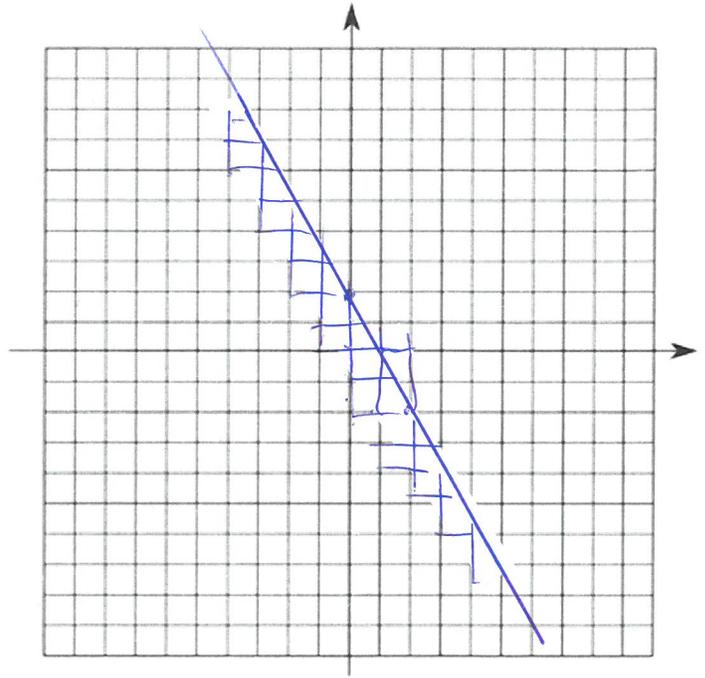
10. Dans le plan cartésien, trace la droite $8x + 2y = 4$. Indique sa pente et ses coordonnées à l'origine dans le tableau ci-dessous. Trouve ensuite l'équation d'une droite perpendiculaire à la première et passant par le point (4,0). Indique aussi sa pente et son ordonnée à l'origine dans le tableau.

$$y = \frac{-8x + 4}{2} \Rightarrow y = -4x + 2$$

$$\frac{-1}{-4} = 0,25$$

$$y = 0,25x + b$$

	1 ^{ère} droite	2 ^e droite
Équation (forme $y = ax + b$)	$y = -4x + 2$	$y = 0,25x - 1$
Pente	-4	0,25
Ordonnée à l'origine	(0, 2)	(0, -1)
Abscisse à l'origine	(0,5, 0)	(4, 0)



11. Les droites d_1 et d_2 sont perpendiculaires et se rencontrent en un point situé sur l'axe de y . La droite d_1 a pour équation $y = 4x + 3$

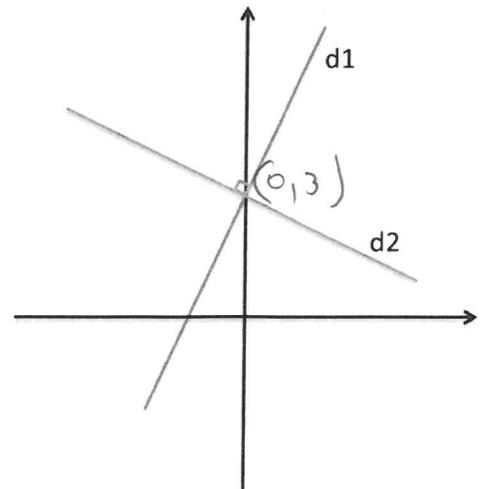
l'équation de d_2 est ?

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

$$3 = -0,25(0) + b$$

$$3 = b$$

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



Nom : _____

CST-4

12. Donne les coordonnées du point où ces deux droites se rencontrent : $-2x - 6y = 3$ et $3x - y = -2$

Sont-elles perpendiculaires ?

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

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

$$\frac{2x + 3}{-6} = \frac{-3x - 2}{-1}$$

$$-2x - 3 = 18x + 12$$

$$-20x = 15$$

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

Coordonnées : _____

Perpendiculaires : Oui

$$\left(\frac{2}{-6} \times \frac{-3}{-1} = \frac{-6}{6} = -1 \right)$$