

4.2 Pentes de droites parallèles et perpendiculaires

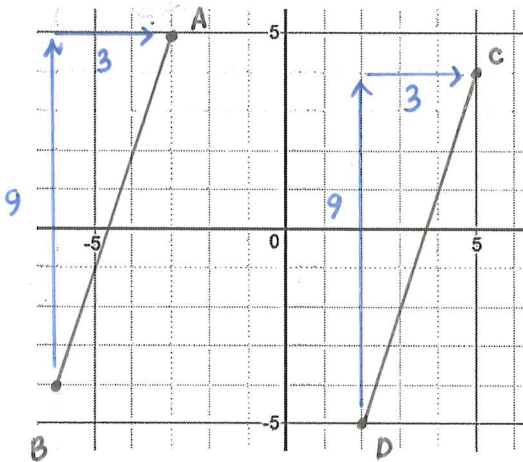
La pente des droites parallèles

Les droites parallèles ne coupent pas.

Les droites sont parallèles s'elles ont la même pente.

symbole pour
parallèle → "||"

Exemple 1 : La droite AB passe par les points $A(-3, 5)$ et $B(-6, -4)$. La droite CD passe par les points $C(5, 4)$ et $D(2, -5)$. Trace ces droites. Sont-elles parallèles ? Justifie ta réponse.



$$\text{pente } AB = \frac{\text{rise}}{\text{run}}$$

$$= \frac{9}{3}$$

$$= \frac{3}{1} \text{ ou } 3$$

$$\text{pente } CD = \frac{9}{3}$$

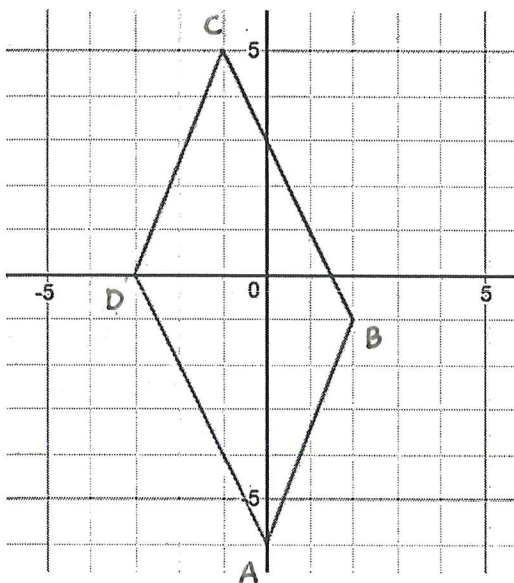
$$= \frac{3}{1} \text{ ou } 3$$

même

Donc $AB \parallel CD$

(AB est parallèle à CD)

Exemple 2 : Détermine si le quadrilatère est un parallélogramme.



Quadrilatère : un polygone à 4 côtés

Parallélogramme : un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles.

$$\text{pente } AB = \frac{5}{2}$$

$$\text{pente } CD = \frac{5}{2}$$

même

même

$$\text{pente } AD = \frac{-6}{3} = \frac{-2}{1}$$

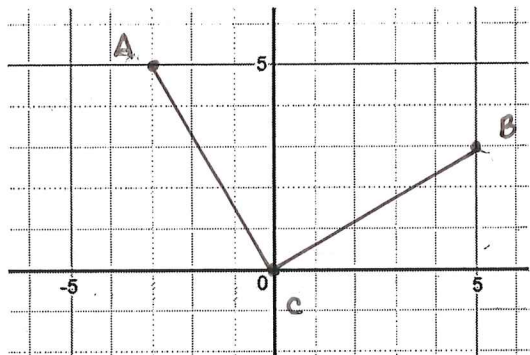
$$\text{pente } BC = \frac{-6}{3} = \frac{-2}{1}$$

$AB \parallel CD$

$AD \parallel BC$

Les côtés opposés sont parallèles, donc $ABCD$ est un parallélogramme.

Exemple 3 : La droite **CA** passe par les points **A** (-3,5) et **C** (0,0). La droite **CB** passe par les points **B** (5,3) et **C** (0,0). Trace ces droites. Quelle est la relation entre les pentes de **CA** et **CB** ?



$$\text{pente CA} = \frac{-5}{3}$$

$$\text{pente CB} = \frac{3}{5}$$

- une pente est positive, l'autre est négative
- les numérateurs et dénominateurs sont opposés

symbole pour perpendiculaire "⊥"

$$\frac{-5}{3} \times \frac{3}{5} = -\frac{15}{15} = -1$$

Donc, CA ⊥ CB

Les pentes des droites perpendiculaires

Deux droites obliques perpendiculaires forment un angle droit (90°).

Le produit de deux droites perpendiculaires est -1.

Pour deux droites obliques perpendiculaires, la pente de l'une est l'opposé
de l'inverse de l'autre.

(negative reciprocals)

Exemple 4 : Pour chaque pente ci-dessous, indique la pente d'une droite perpendiculaire.

a) $\frac{2}{3} \perp -\frac{3}{2}$

b) $-\frac{3}{4} \perp \frac{4}{3}$

c) $-\frac{5}{1} \perp \frac{1}{5}$

Les coordonnées à l'origine : L'abscisse à l'origine et l'ordonnée à l'origine

L'abscisse à l'origine – le point où le graphique coupe l'axe horizontale.

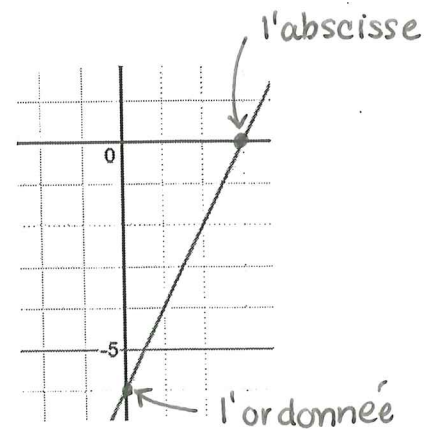
L'abscisse à l'origine est la valeur de "x" lorsque "y" égale zéro.

(x-intercept) $(x, 0)$

L'ordonnée à l'origine – le point où le graphique coupe l'axe verticale.

L'ordonnée à l'origine est la valeur de "y" lorsque "x" égale zéro.

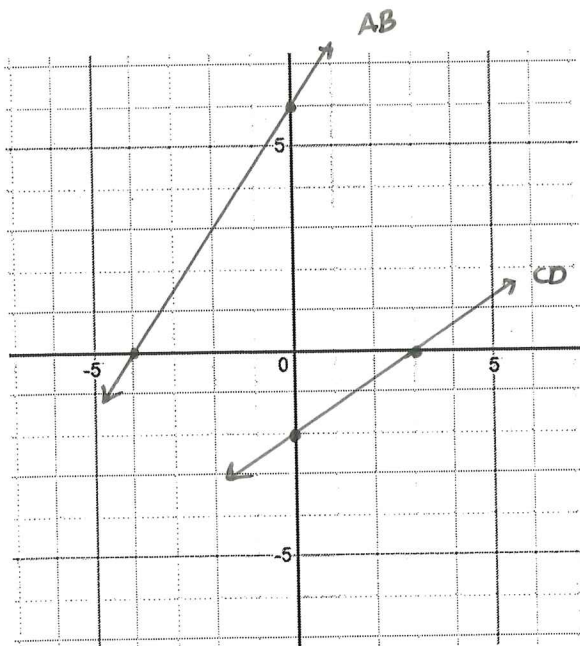
(y-intercept) $(0, y)$



Exemple 5 : Quelle est la relation entre les droites (parallèles, perpendiculaires, ou ni l'un ni l'autre) ? Justifie ta réponse.

Droite **AB** a l'abscisse à l'origine -4 et l'ordonnée à l'origine 6 .

Droite **CD** a l'abscisse à l'origine 3 et l'ordonnée à l'origine -2 .



Droite AB

a. à. o. $(-4, 0)$

$$m = \frac{6 \div 2}{4 \div 2}$$

o. à. o. $(0, 6)$

$$m = \frac{3}{2}$$

Droite CD

a. à. o. $(3, 0)$

$$m = \frac{2}{3}$$

o. à. o. $(0, -2)$

les droites sont ni parallèle, ni perpendiculaire

