

6.2. La pente de droites parallèles et de droites perpendiculaires

Comment reconnaître des droites parallèles

Règle : Des droites qui ont la même pente sont dites **parallèles**

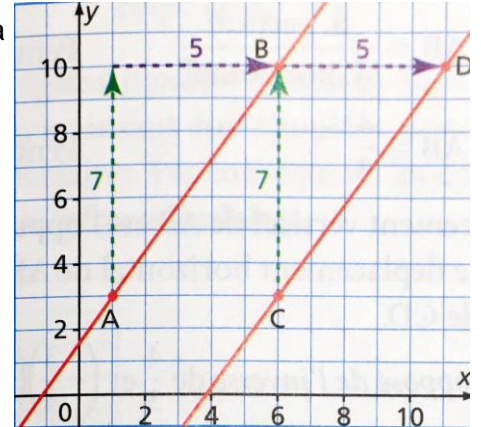
Ex : Soit les droites suivantes (délimitées en rouge dans le schéma à la droite).

Si on calcule leur pente respective :

$$\begin{aligned}M_{ab} &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{10 - 3}{6 - 1} \\ M_{ab} &= \frac{7}{5}\end{aligned}$$

$$M_{cd} = \frac{10 - 3}{11 - 6}$$

$$M_{cd} = \frac{7}{5}$$



Si on analyse le schéma, on peut voir que chaque droite a été allouée des triangles rectangles ayant les mêmes dimensions. Ces dimensions représentent aussi les déplacements horizontaux et verticaux.

Ex1 : Voici des coordonnées sur des segments de droites quelconques. Ces droites sont-elles parallèles?

A(-2,5), B(4,1) et C(1,-4), D(7,0)

Solution :

Pour savoir si elles sont des droites parallèles, trouvons la pente des droites respectives

$$M_{ab} = \frac{1 - 5}{4 - (-2)}$$

$$M_{ab} = \frac{-4}{6}$$

$$M_{ab} = \frac{-2}{3}$$

$$\text{Si, } \frac{-2}{3} \neq \frac{2}{3}$$

Alors, les droites ne sont pas parallèles.

$$M_{cd} = \frac{0 - (-4)}{7 - 1}$$

$$M_{cd} = \frac{4}{6}$$

$$M_{cd} = \frac{2}{3}$$

Comment déterminer si une droite est perpendiculaire à une autre droite

Règle:

Pour deux droites obliques perpendiculaires, la pente d'une droite sera l'opposé de l'inverse de l'autre :

Soit la pente de la première $m_1 = x$, d'abord

La pente de la deuxième $m_2 = \frac{-1}{x}$

En voici un exemple :

Ex : Si droite S(-2,7) et T(2,-5), et la droite U(-2,3) et V(7,6), sont-elles perpendiculaires?

Solution :

Pour déterminer la perpendicularité de ces deux droites, il faut :

- Trouver leur pente respectivement
- Comparer ces pentes pour voir si la règle ci-dessus est respectée

$$M_{st} = \frac{-5-7}{2-(-2)}$$

$$M_{st} = \frac{-12}{4}$$

$$M_{st} = -3$$

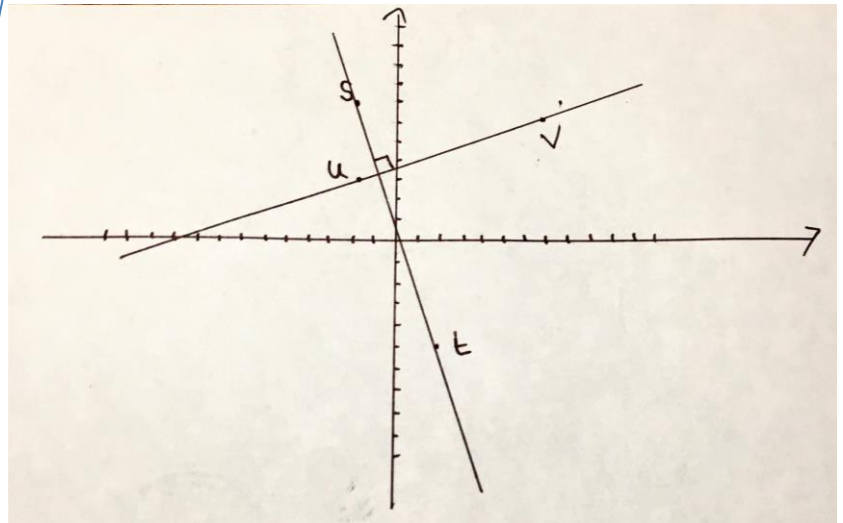
$$M_{uv} = \frac{6-3}{7-(-2)}$$

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

$$M_{uv} = \frac{1}{3}$$

-3 est l'opposé et l'inverse de $\frac{1}{3}$

Dessignons les droites respectives sur un plan cartésien pour voir



Certains exercices vous exigent de déterminer s'il s'agit d'un polygone spécifique (e.g. S'agit-il d'un parallélogramme). Utiliser les règles des droites parallèles et perpendiculaires pour résoudre!