Collège Ahuntsic

Centre d'aide en mathématiques

La fonction affine et la droite

Une fonction affine est une fonction de la forme **$f(x) = ax + b$** où $a, b \in \mathbb{R}$ et $a \neq 0$.
Cette fonction est aussi dite fonction polynomiale du premier degré.

La représentation graphique d'une telle fonction est une droite oblique où a est la pente de la droite et b est son ordonnée à l'origine (valeur de y si x = 0)

Pente d'une droite :

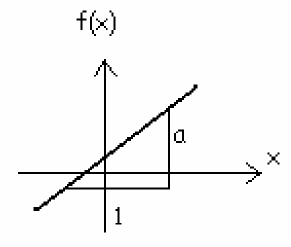
Soit (x_1, y_1) et (x_2, y_2) deux points distincts de la droite d'équation $y = ax + b$. Alors

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ où } x_1 \neq x_2.$$

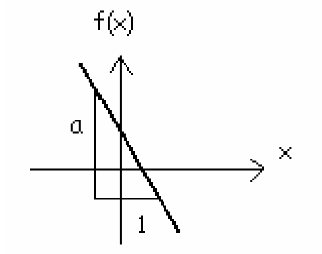
Remarques : Soit la fonction $f(x) = ax + b$.

Lorsque la pente de la droite représentant la fonction est…

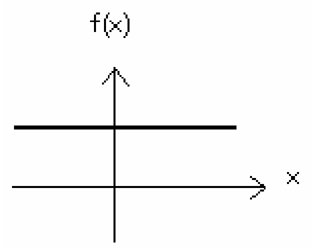
- positive ($a > 0$), la fonction est croissante.



- négative ($a < 0$), la fonction est décroissante.



- remarque : si $a = 0$, la fonction est constante.



Remarques :

- Dans le cas d'une droite verticale, la pente est non définie. En effet, deux points d'une droite verticale ont pour coordonnées (x_1, y_1) et (x_2, y_2) où $x_1 = x_2$.
  Ainsi, $\Delta x = 0$ et de cette façon la pente $a = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ est non définie.
- La représentation graphique de la fonction $f(x) = b$ (où $a = 0$) est une droite horizontale. Une telle fonction est dite fonction constante.

Position relative de deux droites :

Soit D_1 et D_2 deux droites non verticales de pente a_1 et a_2 respectivement.

- D_1 et D_2 sont **parallèles**, confondues ou non, lorsqu'elles ont la même pente.
  $D_1 \mathbin{//} D_2 \Leftrightarrow a_1 = a_2$.

- Si D_1 et D_2 ne sont pas parallèles ($a_1 \neq a_2$), alors elles sont dites **sécantes**.

- Si D_1 et D_2 se coupent à angle droit, alors elles sont dites **perpendiculaires**. Dans ce cas le produit de leur pente égale -1.
  $D_1 \perp D_2 \Leftrightarrow a_1 \times a_2 = -1$.