Le cours – 2nd : Fonctions affines, inéquations

Fonction affine :

➤ Une **fonction affine** f est une fonction définie sur ℝ par : $f(x) = mx + p$

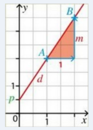
➤ Si $p = 0$, $f(x) = mx$ est une **fonction linéaire**. Si $m = 0$, $f(x) = p$ est une **fonction constante**.

➤ La représentation graphique d'une fonction affine est une **droite**.

➤ Si $f(x) = mx + p$, alors m est le **coefficient directeur** (appelé aussi **pente**) de la droite représentative de f, et p est **l'ordonnée à l'origine**

➤ Soit f une fonction affine $f(x) = mx + p$ et d la droite qui la représente. Soient A et B deux points de d. Alors :

$m = \dfrac{f(x_B) - f(x_A)}{x_B - x_A} = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$. p est l'image de 0 par la fonction f, c'est donc l'ordonnée du point d'intersection de la droite représentative de f **avec l'axe des ordonnées**.



Variation et signe d'une fonction affine :

Soit f une fonction affine définie sur ℝ par $f(x) = mx + p$.

Si $m > 0$, f est **croissante** sur ℝ.

Si $m < 0$, f est **décroissante** sur ℝ.

Si $m = 0$, f est **constante** ($f(x) = p$)

On appelle **racine** de f le réel x_0 tel que $f(x_0) = 0$. Le point de coordonnées $(x_0; 0)$ est le point d'intersection de la courbe représentative de f avec l'axe des abscisses. Pour les fonctions affines, $x_0 = -\dfrac{p}{m}$

Si $m > 0$

x	$-\infty$	$-\frac{p}{m}$	$+\infty$
f	↗	0	↗
$f(x)$	$-$	0	$+$

Si $m < 0$

x	$-\infty$	$-\frac{p}{m}$	$+\infty$
f	↘	0	↘
$f(x)$	$+$	0	$-$

Signe d'un produit ou d'un quotient :

On peut déduire le **signe d'un produit** à partir du signe des ses **facteurs** en appliquant la règle des signes.
On peut déduire le **signe d'un quotient** à partir du signe de son **numérateur** et de son **dénominateur**.
On utilise pour cela un **tableau de signe**.

Exemple : résolution de $(3x+2)(-2x-1) \leqslant 0$

x	$-\infty$		$-\frac{2}{3}$		$-\frac{1}{2}$		$+\infty$
Signe de $3x+2$		$-$	0	$+$		$+$	
Signe de $-2x-1$		$+$		$+$	0	$-$	
Signe du produit		$-$	0	$+$	0	$-$	

$\mathcal{S} = \left]-\infty ; -\dfrac{2}{3}\right] \cup \left[-\dfrac{1}{2} ; +\infty\right[$

Les méthodes – 2nd : Fonctions affines, inéquations