# FONCTIONS AFFINES
# TABLEAUX DE SIGNES

## I) : FONCTIONS AFFINES :

### A) Définitions :

Soient a et b, deux nombres relatifs donnés. Une fonction affine est une fonction qui, à un nombre x, associe le nombre y calculé par $y = ax+b$.

### B) Notations :

On note $f : x \mapsto ax+b$ ; ou $f(x)=ax+b$.

# FONCTIONS AFFINES
# TABLEAUX DE SIGNES

## C) **Cas particuliers :**

Si $a=0$, alors $f(x)=b$, c'est la fonction constante.

Si $b=0$, alors $f(x)=ax$, c'est la fonction linéaire.

# FONCTIONS AFFINES TABLEAUX DE SIGNES

## D) <u>Représentation graphique :</u>

Dans un repère (O ; I ; J), la représentation graphique d'une fonction affine est une droite.

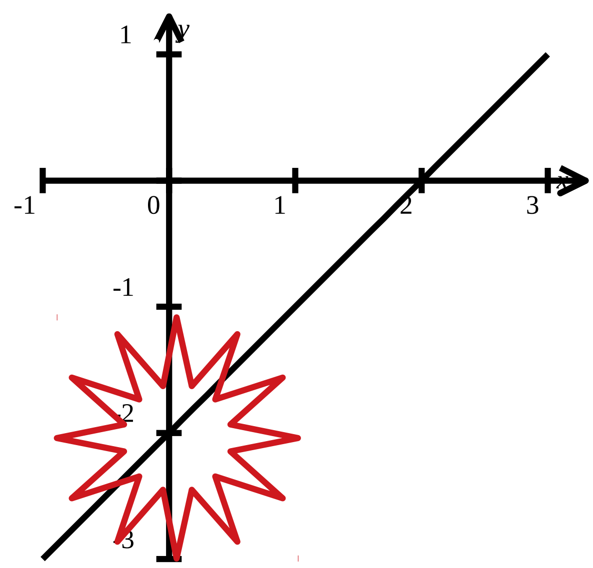
### <u>Remarque :</u>

- La représentation graphique d'une fonction constante (a=0) est une droite parallèle à l'axe des abscisses.
- La représentation graphique d'une fonction linéaire (b=0) est une droite passant par l'origine du repère.

# FONCTIONS AFFINES TABLEAUX DE SIGNES

## E) Ordonnée à l'origine :

L'image de 0 par la fonction f est b. On dit que b est **l'ordonnée à l'origine** de la fonction f.



# FONCTIONS AFFINES
# TABLEAUX DE SIGNES

## F) <u>Propriété fondamentale :</u>

Soit la fonction affine f telle que : $f(x) = ax+b$.

Pour deux nombres distincts $x_1$ et $x_2$, on a :

$$a = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

a est appelé le **coefficient directeur** de la droite représentative de la fonction.

De sa valeur dépend la pente de la droite

# FONCTIONS AFFINES TABLEAUX DE SIGNES

## Recherche graphique :

Si on a la représentation graphique d'une fonction, on peut déterminer son coefficient directeur à partir des coordonnées de deux points.

On calcule : $$a = \frac{\text{différence des ordonnées}}{\text{différence des abscisses}}$$

# FONCTIONS AFFINES TABLEAUX DE SIGNES

## G)**Sens de variation des fonctions affines :**

Soit f, une fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=ax+b$.

- Si $a<0$, alors f est strictement décroissante sur $\mathbb{R}$
- Si $a=0$, alors f est constante sur $\mathbb{R}$
- Si $a>0$, alors f est strictement croissante sur $\mathbb{R}$

# FONCTIONS AFFINES TABLEAUX DE SIGNES

## II) Signe de ax+b avec $a \neq 0$

### Propriété :

Soit f, la fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=ax+b$ avec $a\neq0$

$f(x)$ est du signe de a pour les valeurs de x supérieures à $-\dfrac{b}{a}$

# FONCTIONS AFFINES TABLEAUX DE SIGNES

## I)Tableau de signes:

On peut construire un tableau des signes de f(x) en fonction de celui de a :

| $x$ | $-\infty$ | $-\frac{b}{a}$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|
| *signe de* $ax+b$ | Signe de –a | 0 | Signe de a |