

a) définition

Soient a et b deux nombres relatifs.

Une **fonction affine** f

est une fonction qui à tout nombre x associe le nombre $ax + b$.

Autrement dit, pour tout nombre x , $f(x) = ax + b$.

$f(x) = ax + b$ s'appelle l'expression algébrique de la fonction.

exemple :

Soit la fonction f définie par $f(x) = 10x + 5$. Autrement dit, $f : x \mapsto 10x + 5$.

* Est-ce une fonction affine ? **Oui car elle est de la forme : $f(x) = ax + b$, avec $a = 10$ et $b = 5$.**

* Quelle est l'image de (-8) par cette fonction ?

$$f(x) = 10x + 5$$

$$\text{donc } f(-8) = 10 \times (-8) + 5 \text{ car } x = -8$$

$$f(-8) = -80 + 5$$

$$f(-8) = -75$$

L'image de (-8) par la fonction f est (-75) .

* Déterminer le(s) antécédent(s) de (-24) .

$$f(x) = 10x + 5$$

On cherche x tel que $f(x) = -24$

c'est-à-dire $10x + 5 = -24$

$$10x + 5 - 5 = -24 - 5$$

$$10x = -29$$

$$\frac{10x}{10} = \frac{-29}{10}$$

$$x = -2,9$$

donc -24 a un antécédent : $-2,9$.

* Tableau de valeurs de cette fonction affine f :

| | | | | |
|--------|-------|--------|-----|----------------|
| x | -5 | $-2,7$ | 0 | $\sqrt{3}$ |
| $f(x)$ | -45 | -22 | 5 | $10\sqrt{3}+5$ |

* Le tableau de valeurs d'une fonction affine est-il un tableau de proportionnalité ?

Non, en général (sauf si l'image de 0 est 0 , c'est-à-dire sauf si $b = 0$).

Cas particuliers :

- si $b = 0$, alors $f(x) = ax + b$ devient $f(x) = ax$ ce qui est l'expression d'une fonction **linéaire**.

Autrement dit, **les fonctions linéaires sont des fonctions affines particulières.**

- si $a = 0$, alors $f(x) = ax + b$ devient $f(x) = b$

On dit alors que c'est **une fonction constante** (car l'image est toujours le même nombre constant b).