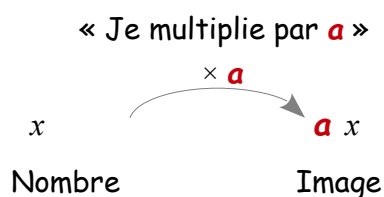


I. Définition

♥ **Définition** : Soit a un nombre quelconque.

Une **fonction linéaire f de coefficient a** est la fonction qui associe, à tout nombre x , le nombre $a x$. On note $f : x \mapsto a x$ ou $f(x) = a x$.



Exemples : 1) La fonction g définie par $g(x) = -7x$ est une fonction linéaire de coefficient -7 .

2) La fonction h définie par $h(x) = -7x^2$ n'est pas une fonction linéaire.

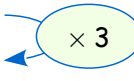
II. Tableau de valeurs

♥ **Propriété** : Un tableau dont les nombres de la deuxième ligne sont les images des nombres de la première ligne par une fonction linéaire est un **tableau de proportionnalité**.

Exemple : La fonction $f : x \mapsto 3x$ est une fonction linéaire.

Un tableau de valeurs associé à la fonction f est un tableau de proportionnalité :

x	-2	0	2	4
$f(x)$	-6	0	6	12



En effet, les nombres de la deuxième ligne s'obtiennent en multipliant par 3 les nombres de la première ligne.

III. Représentation graphique

♥ **Propriété** : Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction linéaire

$f: x \mapsto ax$ est une droite qui passe par l'origine du repère.

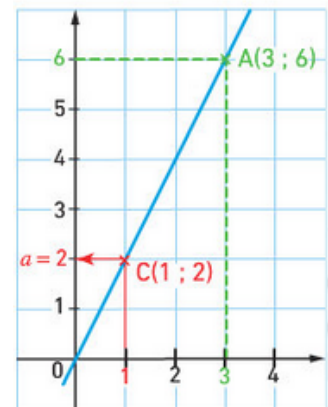
Exemple :

La représentation graphique de la fonction $f: x \mapsto 2x$ est la droite passant par l'origine du repère et le point A (3 ; 6).

En effet, $f(3) = 2 \times 3 = 6$.

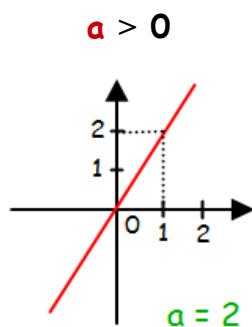
Cette droite passe par le point de coordonnées C (1 ; 2).

En effet, $f(1) = 2 \times 1 = 2$.

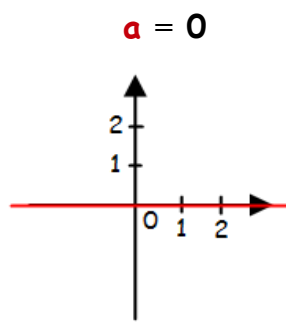


Vocabulaire : On dit que a est le **coefficient directeur** de cette droite : c'est le nombre qui indique la direction de la droite.

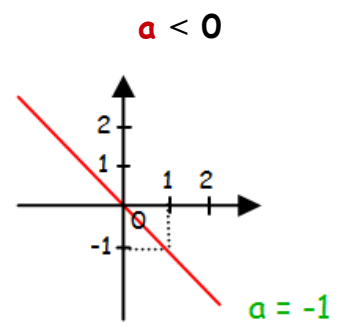
Influence du coefficient directeur :



La droite (d) « monte »



La droite (d) est confondue avec l'axe des abscisses



La droite (d) « descend »

IV. Augmentation ou diminution de a %

♥ Propriétés : Soit a un nombre positif.

- Une **augmentation** de a % est représentée par la fonction linéaire

$$f : x \mapsto \left(1 + \frac{a}{100}\right) x.$$

- Une **diminution** de a % ($a \leq 100$) est représentée par la fonction linéaire

$$g : x \mapsto \left(1 - \frac{a}{100}\right) x.$$

Exemples : 1) Augmenter un prix P de 5 %, c'est le multiplier par $\left(1 + \frac{5}{100}\right) = 1,05$.

Soit, $f : P \mapsto 1,05 P$.

2) Diminuer une masse M de 8 %, c'est la multiplier par $\left(1 - \frac{8}{100}\right) = 0,92$.

Soit, $g : M \mapsto 0,92 M$.