

I Définition

Une fonction f est linéaire si sa formule est de la forme

$$f(x) = ax$$

Où a est un nombre donné.

Exemple : La fonction $g(x)=6x$ est une fonction linéaire

Remarque : Avec une fonction linéaire, on passe d'un nombre à son image juste en multipliant le nombre.

Le nombre a est alors appelé **coefficient directeur**.

II Caractéristiques d'une fonction linéaire

Une fonction linéaire décrit une situation de proportionnalité.

Le coefficient de proportionnalité est le coefficient directeur de la fonction.

Le tableau de valeurs d'une fonction linéaire est un tableau de proportionnalité.

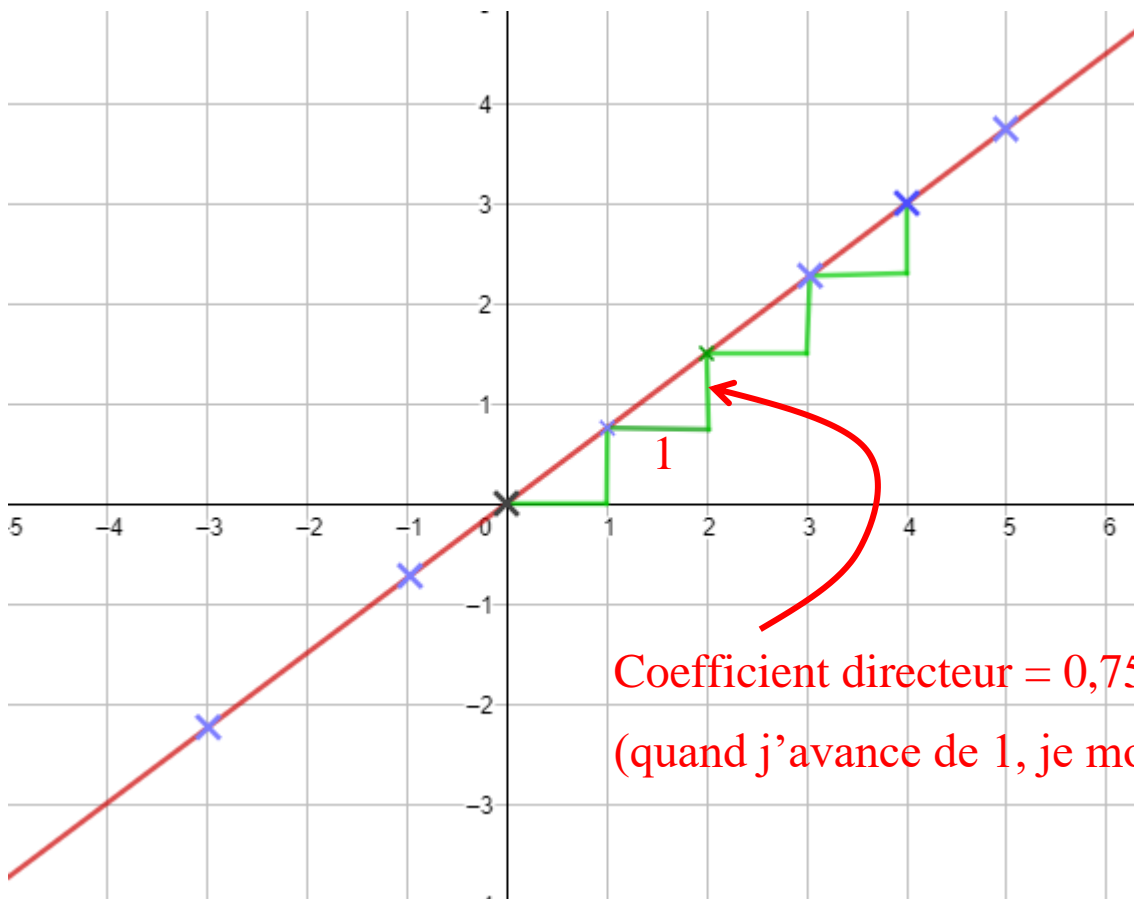
Sa représentation graphique est une droite qui passe par l'origine.

Exemple : Soit la fonction f définie par $f(x) = 0,75x$.

Tableau de valeurs :

X	-3	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	-2,25	-0,75	0	0,75	1,5	2,25	3	3,75

x 0,75



II Pourcentage de hausse ou de baisse

Appliquer une hausse ou une baisse d'un certain pourcentage revient à une multiplication.

Hausse de 10%	revient à	x1,1
Hausse de 12%	→	x1,12
Hausse de 5%	→	x1,05
Hausse de 3,5%	→	x1,035

Exemple pour 12%

Ajouter 12% revient à prendre 112% donc à multiplier par $\frac{112}{100} = 1,12$

Baisse de 10%	revient à	x0,9
Baisse de 12%	→	x0,88
Baisse de 5%	→	x0,95
Baisse de 3,5%	→	x0,965

Exemple pour 12%

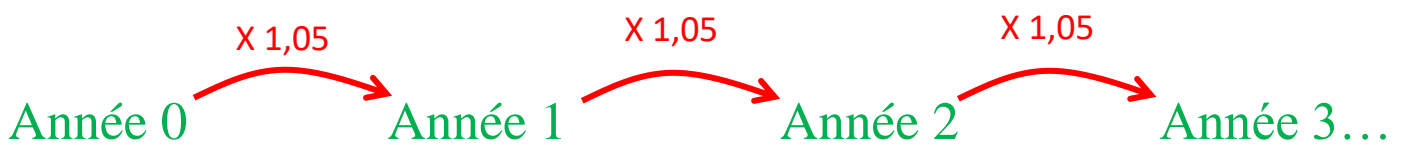
Enlever 12% revient à prendre 88% donc à multiplier par $\frac{88}{100} = 0,88$

Exemple d'application :

On dépose une somme sur un placement à 5% pendant 10 ans (un placement à 5% signifie que l'on gagne à la fin de chaque année 5% en plus par rapport au début de l'année, cela se cumule).

Quelle aura été le pourcentage de gain au bout des 10 ans ?

Ajouter 5%, cela revient à multiplier par 1,05



Au bout de 10 ans, on aura donc :

$$\begin{aligned} & \text{somme initiale} \times 1,05 \times 1,05 \times 1,05 \times \dots \\ & = \text{somme initiale} \times 1,05^{10} \\ & \approx \text{somme initiale} \times 1,63 \end{aligned}$$

On aura donc multiplié la somme initiale par environ 1,68. C'est donc une hausse de 68%.