



FONCTIONS LINÉAIRES

Augmentation et diminution en pourcentage



AUGMENTATION ET DIMINUTION EN POURCENTAGE

x est un nombre positif.

Augmenter une grandeur de x % revient à la multiplier par $1 + \frac{x}{100}$;

Diminuer une grandeur de x % revient à la multiplier par $1 - \frac{x}{100}$.

COEFFICIENT D'AGRANDISSEMENT-RÉDUCTION :

Quand on multiplie une grandeur par un nombre supérieur à 1 on **augmente** la grandeur.

Quand on multiplie une grandeur par 1 on **ne change pas** la grandeur.

Quand on multiplie une grandeur par un nombre inférieur à 1 on **diminue** la grandeur.

EXEMPLE :

Un commerçant diminue tous les prix de 30 % puis un peu plus tard il augmente tous les prix de 30 %. Les prix ont-ils retrouvé le niveau de départ ?

Prenons pour exemple un prix $P = 67$ €.

Diminuer ce prix de 30 % revient à multiplier ce prix par $1 - \frac{30}{100} = 1 - 0,30 = 0,70$

Le prix diminué est donc $D = 0,70 \times P = 0,70 \times 67 \text{ €} = 46,90 \text{ €}$.

Augmenter ce prix de 30 % revient à multiplier ce prix par $1 + \frac{30}{100} = 1 + 0,30 = 1,30$.

Le prix augmenté est donc $A = 1,30 \times D = 1,30 \times 46,90 \text{ €} = 60,97 \text{ €}$.

On constate que le prix final est plus bas que le prix initial. L'augmentation de 30 % ne suffit pas à remonter jusqu'au prix initial.

De manière plus littérale on a : $A = 1,30 \times D = 1,30 \times 0,70 \times P$ or $1,30 \times 0,70 = 0,91$. Ainsi $A = 0,91 \times P$.

Comme $0,91 = 1 - 0,09$ car $1 - 0,09 = 0,91$, on a $0,91 = 1 - \frac{9}{100}$. Il s'agit d'une baisse de 9 %.

On peut se demander quel pourcentage d'augmentation aurait permis de remonter au prix initial. Cela revient à résoudre l'équation suivante dont l'inconnue est k :

$$0,70 \times k \times P = P$$

$$0,70 \times k = 1$$

$$k = \frac{1}{0,70}$$

$$k \approx 1,43$$

Comme $1,43 = 1 + \frac{43}{100}$, il aurait fallu augmenter le prix de 43 %.

LA FONCTION LINÉAIRE

a un nombre quelconque fixé.

La **fonction linéaire de coefficient a** est définie ainsi :

$$f : x \rightarrow f(x) = ax$$

EXEMPLES :

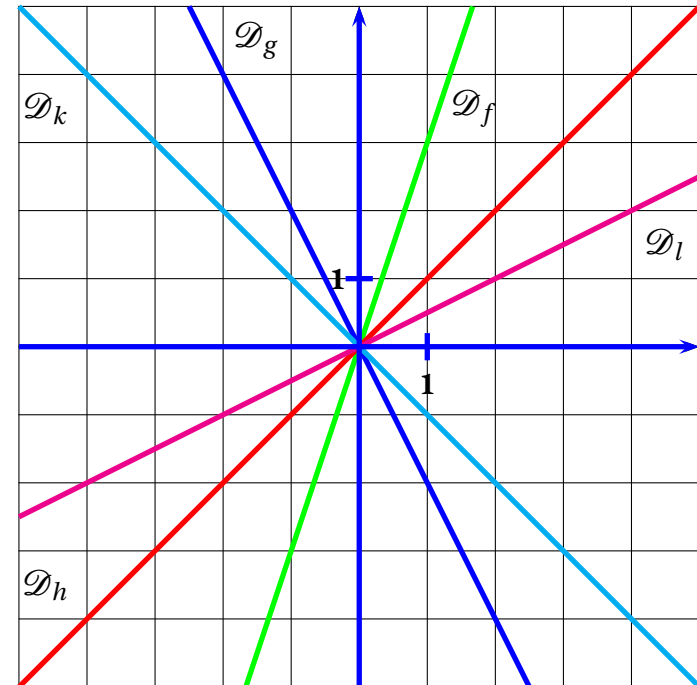
- $f(x) = 3x$ est la fonction linéaire de coefficient 3 ;
- $g(x) = -2x$ est la fonction linéaire de coefficient -2 ;
- $h(x) = x$ est la fonction linéaire de coefficient 1 ;
- $k(x) = -x$ est la fonction linéaire de coefficient -1 ;
- $l(x) = \frac{x}{2}$ est la fonction linéaire de coefficient $\frac{1}{2}$;
- $m(x) = 0$ est la fonction linéaire de coefficient 0 ;

PROPRIÉTÉS DE LA FONCTION LINÉAIRE

Le **tableau de valeurs** d'une fonction linéaire est un tableau constitué de deux grandeurs proportionnelles dont le coefficient de proportionnalité est celui de la fonction.

La **représentation graphique** d'une fonction linéaire est une droite passant par l'origine.

EXEMPLES :



INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 20 mars 2025 à 19:39

Ce document a été écrit pour L^AT_EX avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Noble Numbat 24.04 avec la distribution TeX Live 2023.20240207-101 et LuaHBTeX 1.17.0

Pour compiler ce document, un fichier comprenant la plupart des macros est nécessaires. Ce fichier, Entete.tex, est encore trop mal rédigé pour qu'il puisse être mis en ligne. Il est en cours de réécriture et permettra ensuite le partage des sources dans de bonnes conditions.
Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise %{{{ ... %}}} est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

- Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

- Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
- Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
- Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
- Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>

Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 20 mars 2025 à 19:39.

Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college>.