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 $1+\dfrac{x}{100}$;

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

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 $1-\dfrac{30}{100} = 1-0,30 = 0,70$

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 $1+\dfrac{30}{100} = 1+0,30 = 1,30$.

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

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 $1-0,91 = 0,09$, on a $0,91 = 1-\dfrac{9}{100}$. Il s'agit d'un 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 $1,43 = 1+\dfrac{43}{100}$, 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 :

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

Exemples :

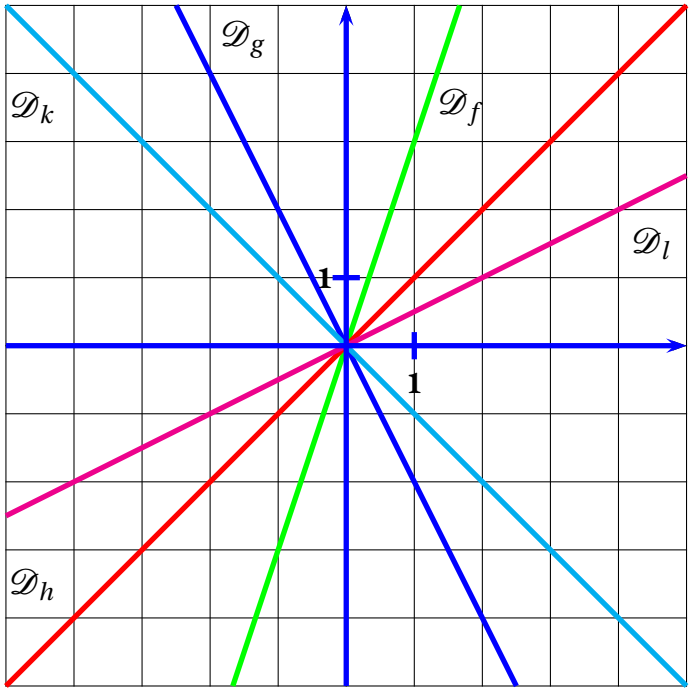
- $f(x) = 3x$ est la fonction linéaire de coefficient 3 ;
- $g(x) = -2x$ est la fonction linéaire de coefficient -2 ;
- $h(x) = x$ est la fonction linéaire de coefficient 1 ;
- $k(x) = -x$ est la fonction linéaire de coefficient -1 ;
- $l(x) = \dfrac{x}{2}$ est la fonction linéaire de coefficient $\dfrac{1}{2}$;
- $m(x) = 0$ 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 :** 5 novembre 2026 à 6:52

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

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 même 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'Oeuvre 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 crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 5 novembre 2026 à 6:52.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college