Pourcentages et fonction linéaire

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 $\mathrm{D}=0,70\times\mathrm{P}=0,70\times 67$ € $=46,90$ €.

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 $\mathrm{A}=1,30\times\mathrm{D}=1,30\times 46,90$ € $=60,97$ €.

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 : $\mathrm{A}=1,30\times\mathrm{D}=1,30\times 0,70\times\mathrm{P}$ or $1,30\times 0,70=0,91$. Ainsi $\mathrm{A}=0,91\times\mathrm{P}$.

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

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 :

$$\begin{aligned} 0,70\times k\times\mathrm{P} &= \mathrm{P} \\ 0,70\times k &= 1 \\ k &= \frac{1}{0,70} \\ k &\approx 1,43 \end{aligned}$$

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

La fonction linéaire

a un nombre quelconque fixé.
La fonction linéaire de coefficient a est définie ainsi :

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

Exemples :

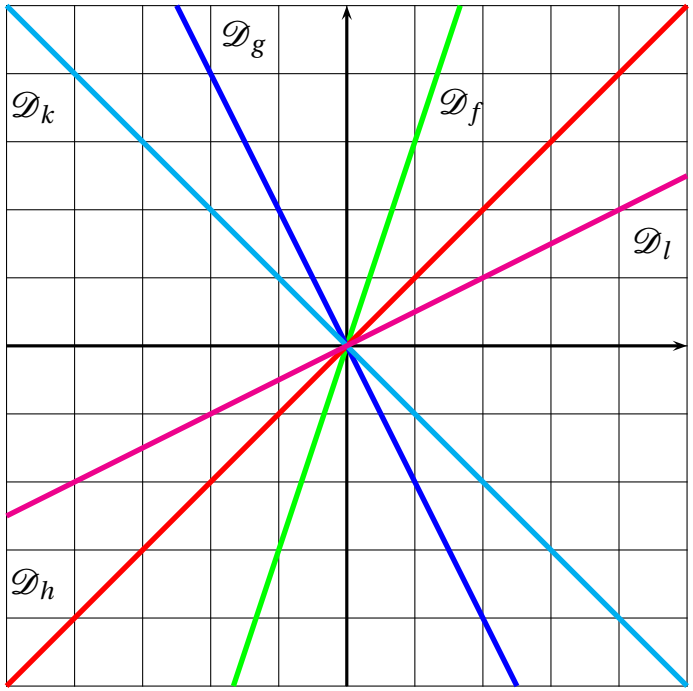
- $f(x)=3x$ est la fonction linéaire de coefficient 3 ;
- $g(x)=-2x$ est la fonction linéaire de coefficient -2 ;
- $h(x)=x$ est la fonction linéaire de coefficient 1 ;
- $k(x)=-x$ est la fonction linéaire de coefficient -1 ;
- $l(x)=\dfrac{x}{2}$ est la fonction linéaire de coefficient $\dfrac{1}{2}$;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

Propriétés de la fonction linéaire

Le tableau de valeurs d'une fonction linéaire est un tableau de proportionnalité dont le coefficient 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

- Nom fichier : ./Sixieme/Cours.tex
- Dernière modification : 7 juin 2023 à 22:43

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 defini un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

Versions de logiciels libres utilisés :

- pdfTeX 3.141592653-2.6-1.40.24 (TeX Live 2022/Debian)
- kpathsea version 6.3.4
- Compiled with libpng 1.6.39 ; using libpng 1.6.39
- Compiled with zlib 1.2.13 ; using zlib 1.2.13
- Compiled with xpdf version 4.04

Licence CC-BY-SA 4.0
Ce document est placé sous licence CC-BY-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.
Vous êtes autorisé :

- PARTAGER : copier, distribuer le matériel par tous moyens et sous tous formats ;
- ADAPTER : remixer, transformer et créer à partir du matériel pour toute utilisation, y compris commerciale.

Selon les conditions suivantes :

- ATTRIBUTION : vous devez créditer le matériel, indiquer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées. Vous devez indiquer ces informations par tous moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'auteur vous soutient.
- PARTAGE DANS LES MÊMES CONDITIONS : Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Oeuvre originale, vous devez diffuser l'Oeuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est-à-dire avec la même licence avec laquelle l'Oeuvre originale a été diffusée.
- PAS DE RESTRICTIONS SUPPLÉMENTAIRES : 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-sa/4.0/deed.fr