

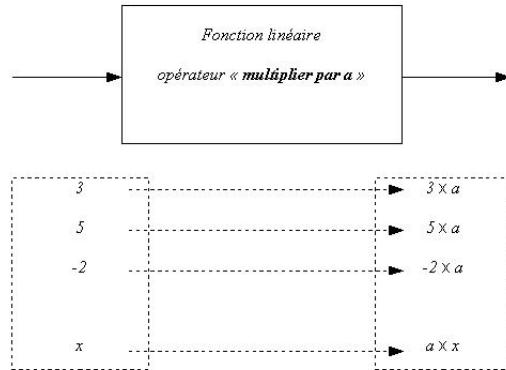
Chapitre 8

Proportionnalité et fonction linéaire

I définition

I - 1) définition

Une fonction linéaire est une **fonction** qui est un



Notation

On note souvent une telle fonction :

* $f(x) =$

* ou encore $f(x) =$

(On multiplie x par le nombre a .)

exemples : $f(x) =$ $f(x) =$ $f(x) =$ $f(x) =$

remarque : pour le dernier exemple, on peut interpréter $\frac{x}{7}$ comme une division (par 7) ou comme une multiplication (par $\frac{1}{7}$).

C'est pourquoi, dans le terme « opérateur multiplicatif », il faut comprendre que les divisions en font partie.

I - 2) fonction linéaire et proportionnalité

Une fonction linéaire traduit une situation de proportionnalité.

Le coefficient de la fonction linéaire (noté a dans la définition) est le coefficient de proportionnalité.

II représentation graphique

II - 1) propriété

La représentation graphique d'une fonction linéaire de coefficient a dans un repère est

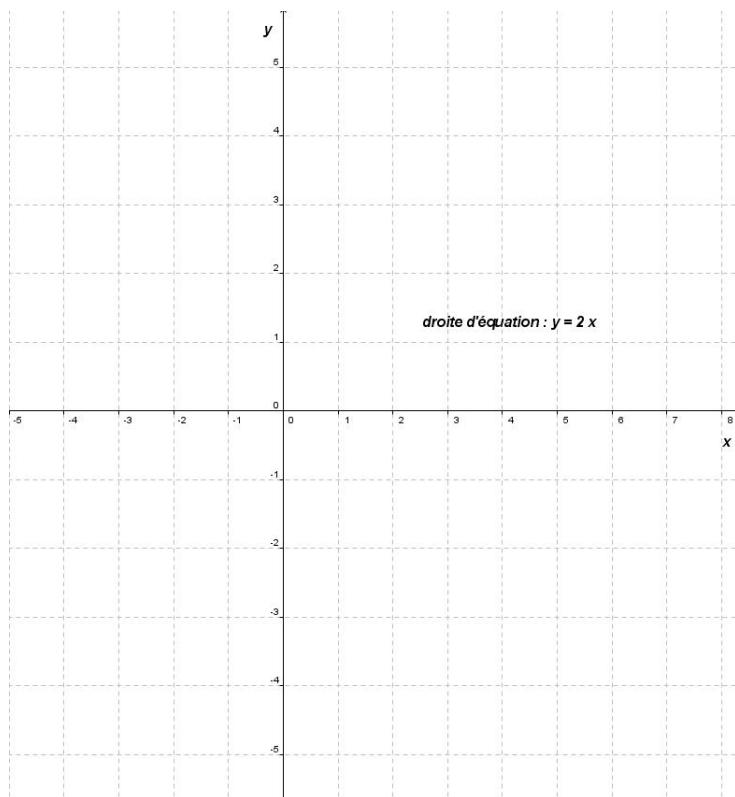
Le nombre a est appelé le

exemple :

La représentation graphique de la fonction linéaire $f(x) = 2x$ est une droite (d) qui passe par l'origine du repère.

Pour tracer la droite (d), on détermine les coordonnées d'un deuxième point.

Par exemple :



II - 2) interprétation du coefficient directeur d'une droite

Cas $a > 0$

On considère $f : x \mapsto 1,5x$.

La droite (d) est sa représentation graphique.

M est un point quelconque de la droite (d) .

Cas $a < 0$

On considère $f : x \mapsto -2x$.

La droite (d') est sa représentation graphique.

M est un point quelconque de la droite (d') .

Si on **augmente son abscisse de 1**, et si on **augmente de 1,5 son ordonnée**, on obtient les coordonnées d'un nouveau point P de (d) .

Si on **augmente son abscisse de 1**, et si on **diminue de 2 son ordonnée**, on obtient les coordonnées d'un nouveau point R de (d') .

III hausse ou baisse exprimée en pourcentage

III - 1) hausse

Une **hausse de $a\%$** se traduit par une

exemples :

* Une hausse de 22,5 % revient à multiplier par
Un objet qui coûte 48 €, augmenté de 22,5 % coûtera :

* Une hausse de 35 % revient à multiplier par
Un objet qui coûte, après une hausse de 35 %, 71,55 €, coûtait avant cette hausse :

III - 2) baisse

Une **baisse de $a\%$** se traduit par une

exemples :

* Une baisse de 22,5 % revient à multiplier par
Un objet qui coûte 48 €, diminué de 22,5 % coûtera :

* Une baisse de 35 % revient à multiplier par
Un objet qui coûte, après une baisse de 35 %, 48,75 €, coûtait avant cette hausse :

IV déterminer une fonction linéaire

approche « fonction »	approche « graphique »
<i>consigne</i> : déterminer la fonction linéaire f , telle que 3 a pour image -2 par f .	<i>consigne</i> : déterminer la fonction linéaire f qui a une représentation graphique qui passe par le point $P(3 ; -2)$.
f est linéaire donc du type : .	la représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite d'équation : .
3 a pour image -2 se traduit par : ., ce qui donne : .	la droite passe par $P(3 ; -2)$ se traduit par : . on trouve : .

<i>conclusion</i> :	<i>conclusion</i> : la fonction linéaire est : . Sa représentation graphique est la droite d'équation :
---------------------	--