

Fonctions linéaires

A savoir :

Définition : Soit « a » un nombre fixé. En associant à chaque nombre « x » un nombre « ax » appelé « image de x », on définit **une fonction linéaire** de coefficient a.

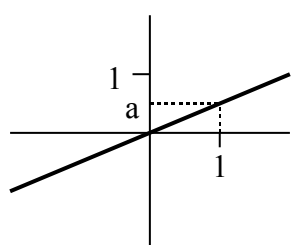
Notation : On notera cette fonction ainsi : $x \mapsto ax$. L'image de x sera notée : f(x). On note également $f(x) = ax$.

Représentation graphique : L'ensemble des points de coordonnées (x ; ax) est appelé représentation graphique de la fonction linéaire.

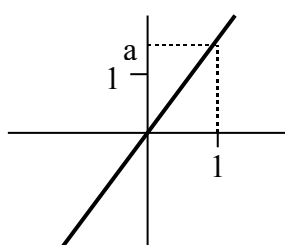
Dans un repère, cette représentation est **LA droite** passant par :

- L'origine du repère.
- Le point de coordonnées (1 ; a)

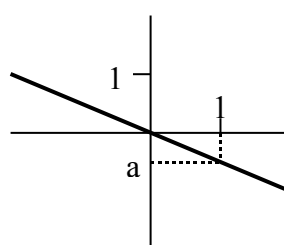
On dit que cette droite a pour **équation : $y = ax$** . « a » est le **coefficient directeur** de la droite. Il indique « l'inclinaison » de la droite.



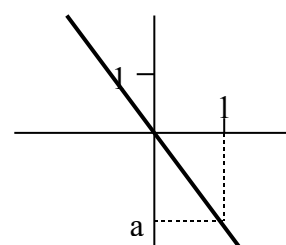
a « petit et positif »



a « grand et positif »



a « petit et négatif »



a « grand et négatif »

A savoir faire : Dans les exercices comportant des pourcentages, on doit souvent raisonner avec une fonction linéaire.

	Prendre 5% de x.	Augmenter x de 5%.	Diminuer x de 5%.
Calcul à effectuer	Multiplier par 0,05	Multiplier par 1,05	Multiplier par 0,95
Fonction linéaire	$x \mapsto 0,05x$	$x \mapsto 1,05x$	$x \mapsto 0,95x$
Exemple :	Prendre 5% de 20 : $f(20) = 0,05 \times 20 = 1$	Augmenter 20 de 5% : $g(20) = 1,05 \times 20 = 21$	Diminuer 20 de 5% : $h(20) = 0,95 \times 20 = 19$

Pour s'entraîner :

Exercices à faire : calculs avec des pourcentages et lecture de valeurs à partir d'une droite.

$$x \mapsto 2x$$

$$x \mapsto -3x$$

$$x \mapsto \frac{3}{2}x$$

$$x \mapsto -\frac{1}{4}x$$

Exercice 2 : Soit la fonction linéaire :

$$x \mapsto -4x$$

- 1] Quelle est l'image de 32 ?
- 2] Quel nombre a pour image 32 ?
- 3] Compléter : $h(-2) = \dots$ $h(\dots) = -4$

Exercice 4 : Soit la fonction linéaire :

$$x \mapsto ax$$

- 1] Déterminer le coefficient de cette fonction pour que $f(2) = -4$.
- 2] Déterminer le coefficient de cette fonction pour que $f(12) = -4$.

Exercice 3 : Représenter dans un repère les fonctions linéaires suivantes :