

# FONCTION LINÉAIRE

**OBJECTIFS :**

- Connaître et utiliser les notations et le vocabulaire
- Calculer une image et un antécédent
- Modéliser une situation de proportionnalité avec une fonction linéaire
- Reconnaître graphiquement une fonction linéaire
- Interpréter les paramètres d'une fonction linéaire suivant l'allure de sa courbe représentative

## I/ DÉFINITION



**DÉFINITION :**  $a$  est un nombre relatif

Une **fonction linéaire de coefficient  $a$**  est une fonction qui à tout nombre  $x$  associe le produit de  $a$  par  $x$  c'est-à-dire le nombre  $ax$ .

On note : ..... ou .....

**EXEMPLES :**

- $f(x) = 2x$  : .....
- $g(x) = -4x$  : .....
- $h(x) = \pi x$  : .....
- $k(x) = x + 5$  : .....
- $l(x) = x^2$  : .....
- $m(x) = 1 + 3x - 1$  : .....



- Je connais et j'utilise les notations et le vocabulaire
- **OBLIGATOIRE** : exercices n°8 et 12 p 139
- **FACULTATIF** : exercice n°13 p 139

## II/ CALCULS D'IMAGES ET D'ANTÉCÉDENTS



**Pour calculer une image, on remplace  $x$  par sa valeur et on effectue le calcul.**

**EXEMPLE** :  $f(x) = 2x$

1/ Calculer l'image de 5 par la fonction  $f$  : .....

2/ Calculer  $f(-3)$  : .....

3/ Calculer le nombre qui a pour antécédent - 12 : .....

**Pour calculer un antécédent, c'est-à-dire  $x$ , il faut résoudre une équation.**

4/ Calculer l'antécédent de - 18	5/ Calculer le nombre qui a pour image 41.
----------------------------------	--

**APPLICATIONS** : On peut alors faire un tableau de valeurs pour la fonction  $f$


$x$	- 5	- 2	0	1	3
$f(x) = 2x$					

Que peut-on dire de ce tableau ? .....

**REMARQUE** : Une fonction linéaire traduit une relation de proportionnalité.

$a$  est le coefficient de proportionnalité

Réciproquement, toute situation de proportionnalité peut être modélisée par une fonction linéaire (activité de découverte)

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Je calcule une image et un antécédent avec une fonction linéaire</li><li>➤ <b>OBLIGATOIRE</b> : exercices n°3 p 138 et n° 7 p 139</li><li>➤ <b>FACULTATIF</b> : exercices n°2 et 4 p 138</li></ul>
--	--

### III/ REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



**PROPRIÉTÉ** : Toute fonction linéaire est représentée graphiquement par une droite passant par l'origine du repère

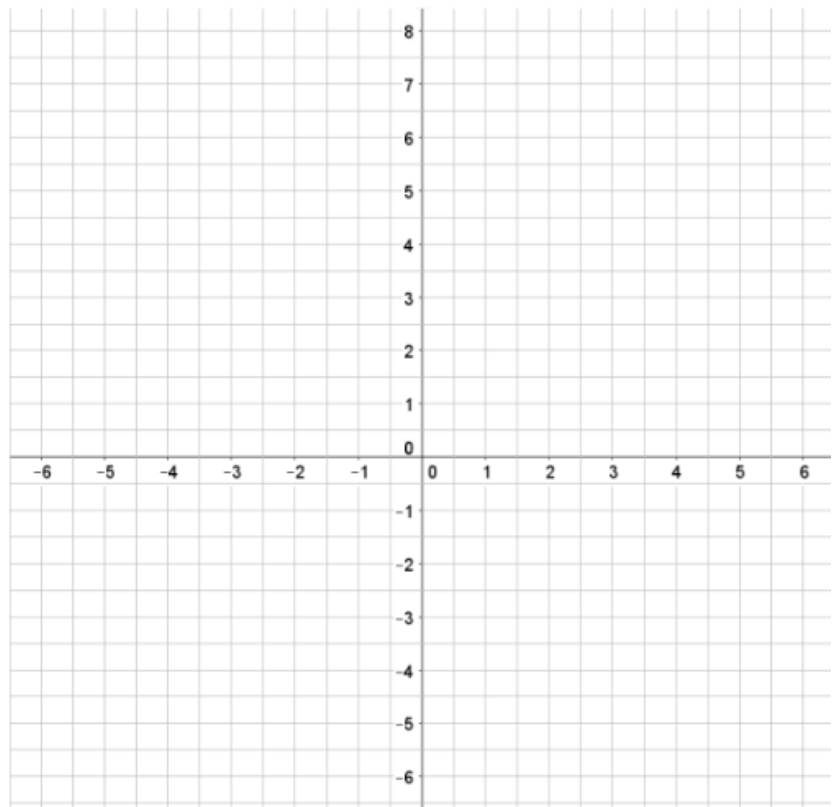
**VOCABULAIRE** :  $f$  une fonction linéaire définie par  $f(x) = ax$   
Le nombre  $a$  s'appelle le **coefficient directeur** de la droite.

**EXEMPLE** : Représenter graphiquement les fonctions suivantes dans le même repère :

$$f(x) = 2x$$

$$g(x) = -3x$$

$$h(x) = \frac{2}{3}x$$



Si le coefficient directeur est positif, alors .....

Si le coefficient directeur est négalif, alors .....

**Pour tracer la représentation graphique d'une fonction linéaire, il suffit de calculer l'image d'une valeur bien choisie**

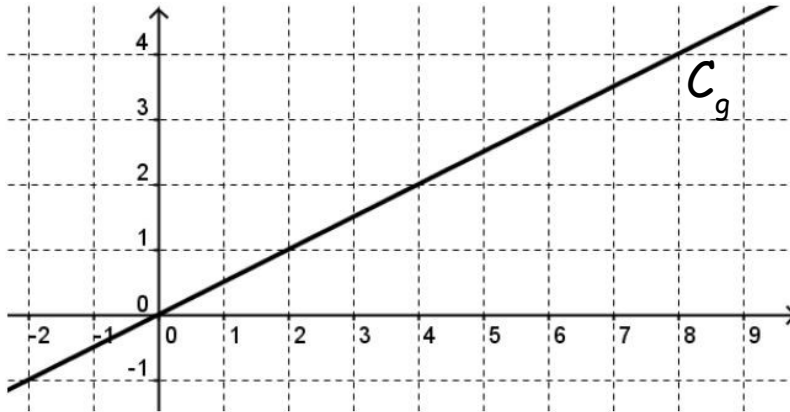


- Je représente graphiquement une fonction linéaire
- **OBLIGATOIRE** : exercices n°18, 19 et 25 p 141
- **FACULTATIF** : exercices n°23 et 24 p 141

## IV/ INTERPRÉTATION AVEC LA REPRÉSENTATION GRAPHIQUE

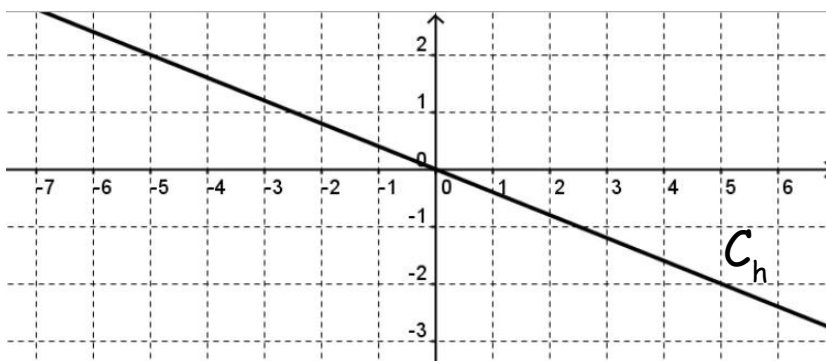


**PROPRIÉTÉ** : Toute droite passant par l'origine du repère est la représentation graphique d'une fonction linéaire



$C_g$  est ..... donc la fonction  $g$  est .....

Le coefficient directeur de  $g$  est ..... car .....



$C_h$  est ..... donc la fonction  $h$  est .....

Le coefficient directeur de  $h$  est ..... car .....



- Je reconnais graphiquement une fonction linéaire
- **OBLIGATOIRE** : exercices n°20 et 28 p 141
- **FACULTATIF** : exercice n°71 p 149