

# Chapitre 12 - Fonctions linéaires

## Activité Introduction

### Représenter graphiquement une fonction linéaire

OBJECTIF 1

On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 3x$ .

- 1 Recopier et compléter le tableau ci-contre.

$x$	-2	-1	0	1	3	5
$f(x)$						
Points de coordonnées $(x ; f(x))$	$(-2 ; -6)$					

- 2 a. Dans un repère, placer les points de coordonnées  $(x ; f(x))$  du tableau.  
Un point de coordonnées  $(x ; f(x))$  appartient à la **représentation graphique** de la fonction  $f$ .  
b. Quelle semble être la nature de la représentation graphique de la fonction  $f$ ? Tracer cette représentation.  
La **représentation graphique d'une fonction linéaire** est une droite passant par l'origine.
- 3 Dans le même repère, représenter les fonctions  $g$  et  $h$  définies par  $g(x) = 2x$  et  $h(x) = -2x$ .

## I – Définition :

### 1) Définition :

Soit  $a$  un nombre quelconque. Une **fonction linéaire** est une fonction qui, à un nombre  $x$  fait correspondre le nombre  $a \times x$ . On la note  $f(x) = ax$ .

## Exemple :

La fonction qui à  $x$ , associe son double est une fonction linéaire :

$$f: x \mapsto 2x \text{ ou } f(x) = 2x$$

### 2) Tableau de valeur :

#### Propriétés :

Un tableau de valeur d'une fonction linéaire est un **tableau de proportionnalité** de coefficient de proportionnalité  $a$ .

## Exemple :

La fonction  $f: x \mapsto 2,5x$  est une fonction linéaire. Le tableau de valeurs associé est le suivant :

$x$	-4	-2	0	2	4	6
$f(x)$	-10	-5	0	5	10	15

× 2,5

### Remarque :

- Dans un tableau de proportionnalité 0 correspond toujours à 0. Une fonction linéaire vaut donc toujours 0 pour  $x = 0$ .

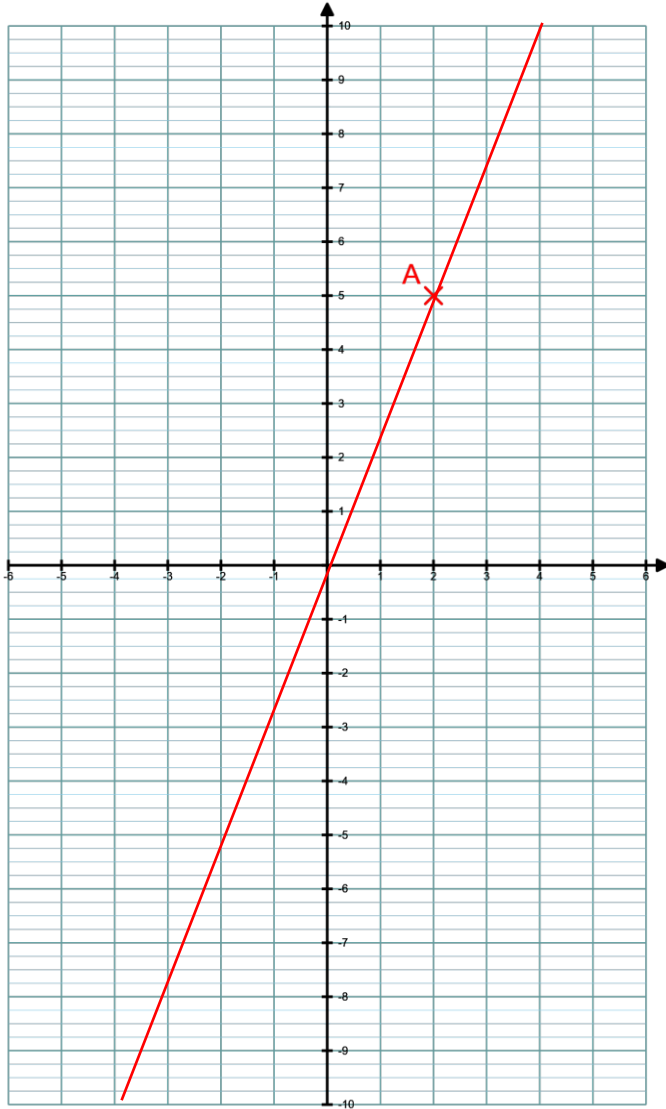
## II – Représentation graphique :

### Propriétés :

Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction linéaire  $f : x \mapsto ax$  est une droite qui passe par l'origine du repère.

### Exemple :

La fonction  $f : x \mapsto 2,5x$  est une fonction linéaire. Sa représentation graphique est donc une droite qui passe par l'origine du repère et le point A(2 ; 5).



### Remarque :

- Il suffit d'un unique point autre que l'origine du repère pour tracer la représentation graphique d'une fonction linéaire.
- $a$  est appelé le **coefficient directeur** de la droite. Cela signifie que lorsque l'on se déplace d'une unité sur l'axe des abscisses, on se déplace de  $a$  unité sur l'axe des ordonnées. On peut voir cela sur la figure ci-contre, le point A a pour coordonnée A(1 ;  $a$ ).

