

## OBJECTIFS

- Savoir ce qu'est une fonction linéaire, une fonction affine.
- Représenter graphiquement une fonction linéaire, une fonction affine.
- Modéliser une situation de proportionnalité à l'aide d'une fonction linéaire.
- Résoudre des problèmes modélisés par des fonctions.
- Distinguer l'allure de la représentation graphique d'une fonction affine ou linéaire.

## I Fonctions affines

### 1. Définition

#### À RETENIR

#### EXERCICE 1

Montrer que les fonctions ci-dessous sont des fonctions affines.

1.  $f : x \mapsto -3x + 6$  : .....
2.  $g : x \mapsto \frac{2x+5}{3}$  : .....
3.  $h : x \mapsto 4x$  : .....

☛ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/fonctions-affines-lineaires/#correction-1>.

### 2. Représentation graphique

#### À RETENIR

#### À RETENIR

## EXERCICE 2

On considère la fonction  $f : x \mapsto 1 - x$ .

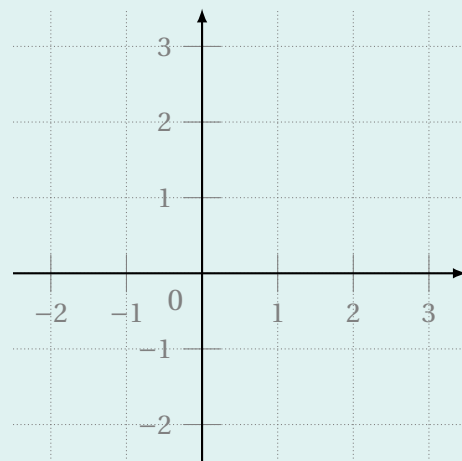
1.  $f$  est-elle une fonction affine? .....

.....

2. Compléter le tableau de valeurs suivant.

<b>Nombre <math>x</math></b>	0	1
<b>Image <math>f(x)</math></b>		

3. Tracer  $\mathcal{C}_f$ , la courbe représentative de la fonction  $f$  dans le repère ci-contre.



☛ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/fonctions-affines-lineaires/#correction-2>.

## 3. Paramètres

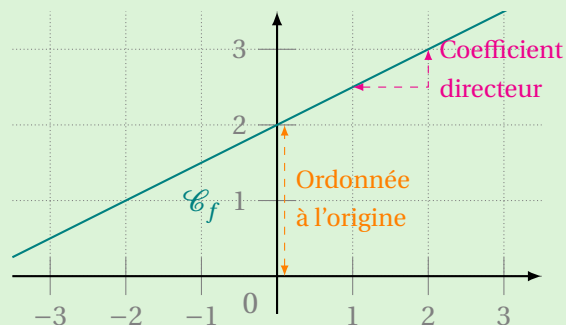
### À RETENIR

### EXEMPLE

On considère  $f$  une fonction affine dont la courbe a été représentée dans le repère ci-contre. Par lecture graphique, on déduit que :

- le coefficient directeur de  $f$  est 0,5;
- l'ordonnée à l'origine de  $f$  est 2.

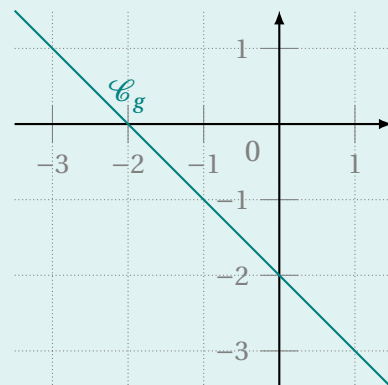
Donc l'expression de  $f$  en fonction de  $x$  est  $f : x \mapsto 0,5x + 2$ .



### EXERCICE 3

On a représenté une fonction  $g$  ci-contre.

1. Expliquer pourquoi  $g$  est affine. ....
2. Quel est son coefficient directeur? .....
3. Quelle est son ordonnée à l'origine? .....
4. En déduire l'expression de  $g(x)$  où  $x$  est un nombre.  
 $g(x) =$  .....



• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/fonctions-affines-lineaires/#correction-3>.

## II Fonctions linéaires

### 1. Définition

#### À RETENIR

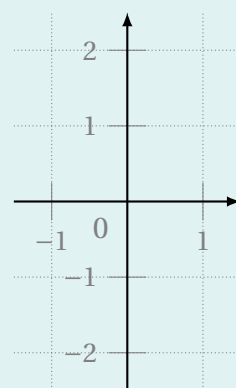
#### INFORMATION

Ainsi, une fonction linéaire est une fonction affine dont l'ordonnée à l'origine vaut 0 : sa courbe représentative passe par le point  $(0;0)$ .

### EXERCICE 4

On considère la fonction  $f : x \mapsto 2(x + 1) - 2$ .

1. Expliquer pourquoi  $f$  est une fonction linéaire. ....
2. Quel est son coefficient directeur? .....
3. En déduire  $f(1)$ .  
 $f(1) =$  .....
4. En utilisant la question précédente, tracer la courbe représentative de  $f$  dans le repère ci-contre.



• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/fonctions-affines-lineaires/#correction-4>.

## 2. Lien avec la proportionnalité

À RETENIR ∞

INFORMATION 📢

Un tableau de valeurs d’une fonction linéaire est donc un tableau de proportionnalité.

EXERCICE 5 📝

On considère un cercle de rayon  $r$  et on note  $\mathcal{P}$  la fonction qui à  $r$  associe le périmètre du cercle.

1. Que vaut  $\mathcal{P}(r)$ ? .....
2. Est-ce une fonction linéaire? Si oui, préciser son coefficient directeur. ....  
.....
3. Le périmètre d’un cercle est-il proportionnel à son rayon? .....

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/fonctions-affines-lineaires/#correction-5>.

À RETENIR ∞

EXERCICE 6 📝

1. Donner une expression de la fonction  $f$  qui modélise une augmentation de 5 %. ....  
.....
2. Calculer  $f(1\,300)$ .  
 $f(1\,300) =$  .....
3. Sofiane touche un salaire mensuel de 1 300 €. Il est augmenté le mois suivant de 5 %. Combien touchera-t-il? ....  
.....

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/fonctions-affines-lineaires/#correction-6>.