

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 $f : x \mapsto 1 - x$.

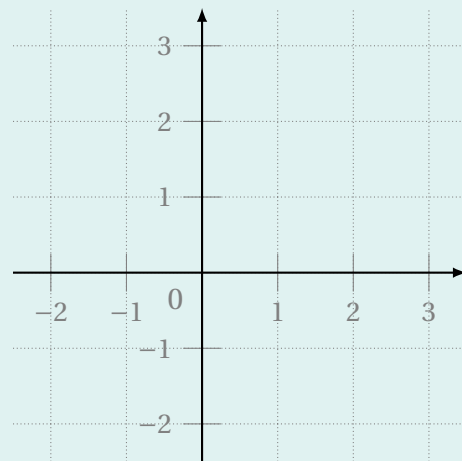
1. f est-elle une fonction affine?

.....

2. Compléter le tableau de valeurs suivant.

Nombre x	0	1
Image $f(x)$		

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

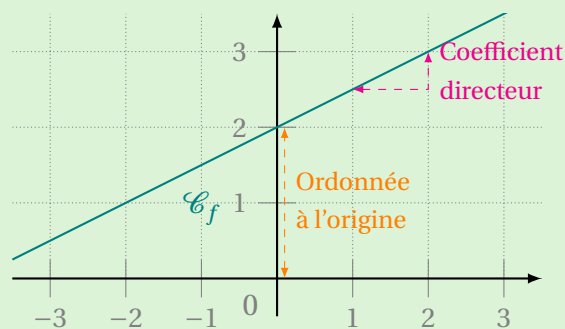
À RETENIR

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.

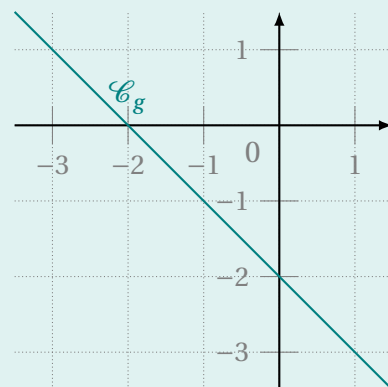
.....

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

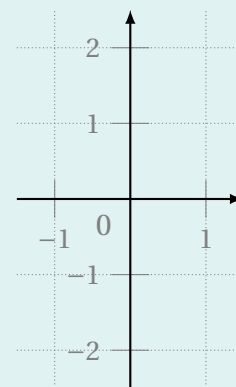
INFORMATION

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>.

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>.