

1 Fonctions affines

Définition 1 : Fonctions affines

Une fonction f est dite affine si elle a pour expression $f(x) = a \times x + b$ avec a et b deux nombres.

Le nombre a est appelé le **coefficient directeur** et b est l'**ordonnée à l'origine**.

Exemple 1

- La fonction $k : x \mapsto 3x + 1$ est une fonction affine dont le coefficient directeur est 3 et l'ordonnée à l'origine est 1.
- La fonction $c : x \mapsto x^2 + x + 1$ n'est pas une fonction affine puisque le terme x^2 est présent dans son écriture.

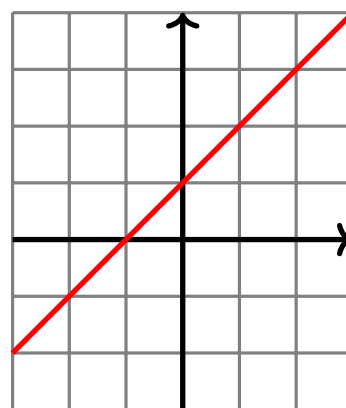


Figure 1 – Représentation graphique de la fonction $i : x \mapsto x + 1$

Propriété 1

La représentation graphique d'une fonction affine est une droite qui passe par le point $(0; b)$.

Un déplacement horizontal de 1 unité se traduit par un déplacement vertical de a unités : un déplacement vers le haut pour une valeur positive et vers le bas pour une valeur négative.

Remarque 1

Ci-dessous se trouvent deux exemples de représentation de fonctions affines.

La première a un coefficient directeur positif égal à 2, on dit que la fonction est croissante.

Dans le second cas, le coefficient directeur est égal -1 , on dit que la fonction est décroissante.

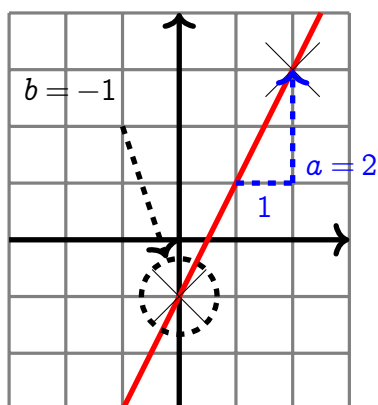


Figure 2 – Représentation graphique d'une fonction affine à coefficient directeur positif

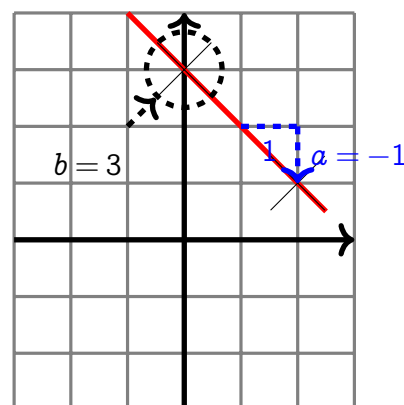


Figure 3 – Représentation graphique d'une fonction affine à coefficient directeur négatif

2 Cas particulier

2.1 Fonction linéaire

Définition 2 : Fonction linéaire

Une fonction linéaire est une fonction affine donc l'ordonnée à l'origine est nulle. Son expression est donc du type $l : x \mapsto a \times x$.

Propriété 2 : Fonction linéaire et représentation graphique

La représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite qui passe par l'origine.

Remarque 2

Une fonction linéaire modélise une situation de proportionnalité. Cela peut être vu à l'aide d'un tableau de proportionnalité qui serait le tableau de valeur d'une fonction.

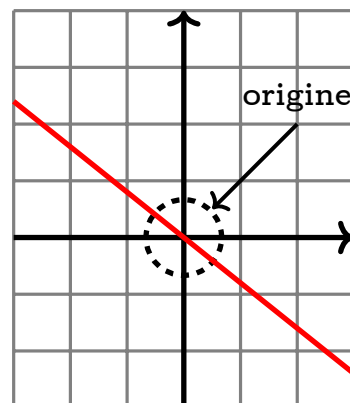


Figure 4 – Représentation graphique de la fonction

$$l : x \mapsto -0,75x$$

2.2 Fonction constante

Définition 3 : Fonction constante

Une fonction constante est une fonction affine donc le coefficient directeur est nul. Son expression est donc du type $c : x \mapsto b$.

Propriété 3 : Fonction constante et représentation graphique

La représentation graphique d'une fonction constante est une droite horizontale.

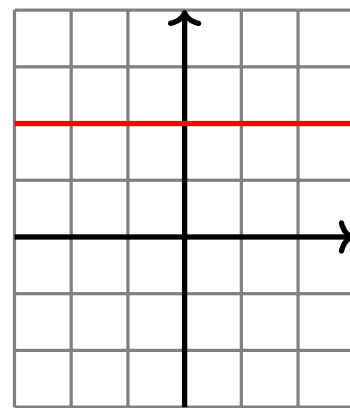


Figure 5 – Représentation graphique de la fonction $c : x \mapsto 2$