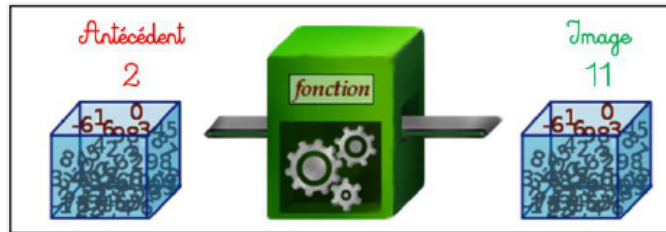


CHAPITRE 13 – FONCTIONS AFFINES



I Définition

Une fonction affine est une fonction qui peut s'écrire sous la forme :

$$f(x) = ax + b \text{ où } a \text{ et } b \text{ sont deux nombres réels quelconques.}$$

Remarque : toute fonction linéaire est une fonction affine telle que $b = 0$

Exemples : • La fonction $f : x \mapsto 2x + 3$ est une fonction affine. ($a = 2$ et $b = 3$)

• La fonction $f : x \mapsto 7 - 4x$ est une fonction affine. ($a = -4$ et $b = 7$)

• La fonction $f : x \mapsto 4x$ est une fonction linéaire donc une fonction affine. ($a = 4$ et $b = 0$)

• La fonction $f : x \mapsto 3x^2 + 7$ n'est pas une fonction affine.

II Images et antécédents

1) Calculer **l'image** d'un nombre par une fonction affine

Point Méthode

Exemple :

Soit f la fonction affine définie par $f(x) = -3x + 13$. Calculer l'image de -5 par la fonction f .

Réponse : pour calculer l'image d'un nombre, il suffit de remplacer x par la valeur souhaitée :

$$f(-5) = -3 \times (-5) + 13 = 15 + 13 = 28, \text{ donc l'image de } -5 \text{ par } f \text{ est } 28.$$

2) Calculer **l'antécédent** d'un nombre par une fonction affine

Point Méthode

Exemple :

Soit f la fonction affine définie par $f(x) = 7x - 6$. Calculer l'antécédent de 22 par la fonction f .

Réponse : pour déterminer l'antécédent d'un nombre par une fonction affine, il faut résoudre une équation.

$$\text{Soit } x \text{ l'antécédent cherché, on a } f(x) = 22 \text{ autrement dit : } 7x - 6 = 22$$

$$7x = 28$$

$$x = 4$$

donc l'antécédent de 22 par f est 4.

III Représentation graphique d'une fonction affine

Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction affine $f(x) = ax + b$ est une droite d'équation $y = ax + b$.

1) Coefficient directeur :

a est le coefficient directeur de la droite :

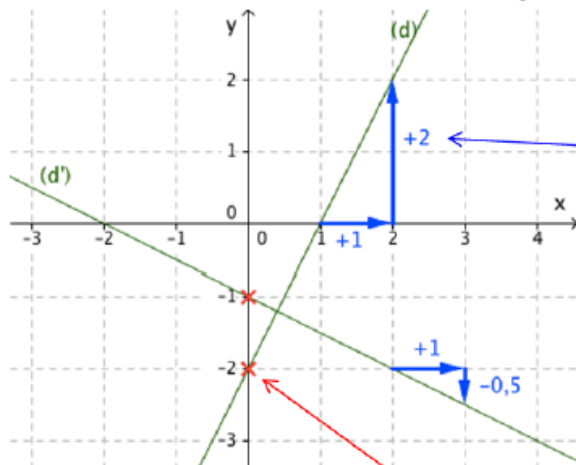
- Si a est positif, la droite monte.
- Si a est négatif, la droite descend.
- Si a est égal à 0, la droite est parallèle à l'axe des abscisses.

2) Ordonnée à l'origine

b est l'ordonnée à l'origine de la droite. C'est à dire que la droite coupe l'axe des ordonnées au point de coordonnées $(0 ; b)$.

Exemples :

1) (d) est la représentation graphique de $f(x) = 2x - 2$. Quelle est l'expression algébrique de la droite (d') ?



S'appelle le coefficient directeur
(si on avance de 1 : on monte de 2)

S'appelle l'ordonnée à l'origine (se lit sur l'axe des ordonnées : -2)

La fonction $f(x) = 2x - 2$ a un coefficient directeur qui est 2. Il est positif donc la droite monte.

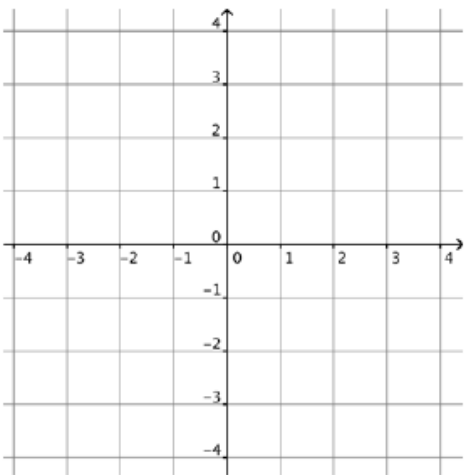
Pour construire la droite il faut déterminer les coordonnées de 2 points de la droite.

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

Point Méthode

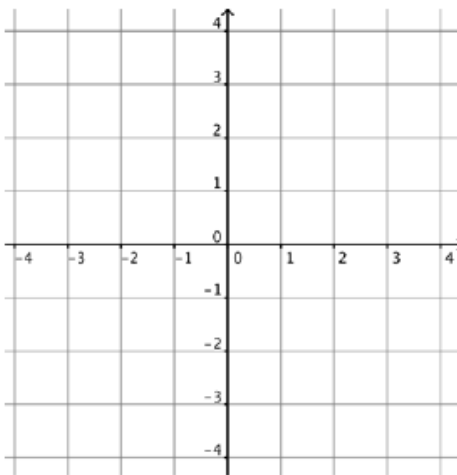


A toi de jouer !



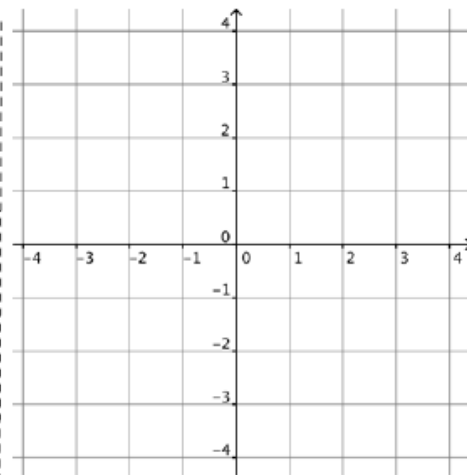
$$f(x) = -2x + 3$$

x		
$f(x)$		



$$g(x) = x - 2$$

x		
$f(x)$		



$$h(x) = 3$$

x		
$f(x)$		