

Chapitre 18 : Fonctions affines

I - Définition

Définition : Soit a et b deux nombres donnés.

On appelle fonction affine de coefficient a et b la fonction qui à tout nombre x , associe le nombre $ax + b$.

Exemple : $f(x) = 7x + 3$ est une fonction affine avec $a = 7$ et $b = 3$

Remarques :

- Si $b = 0$ alors f est une fonction linéaire.
- Si $a = 0$ alors f est une fonction constante.

II – Représentation graphique

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

Vocabulaire : Le nombre a est le coefficient directeur de la droite, et le nombre b est l'ordonnée à l'origine de la droite.

Exemple 1: Soit f une fonction affine tel que $f(4) = 5$ et $f(6) = 9$.

$$a = \frac{f(6) - f(4)}{6 - 4} = \frac{9 - 5}{6 - 4} = \frac{4}{2} = 2$$

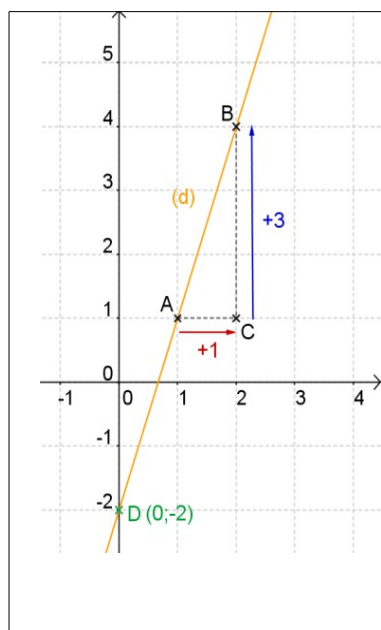
$$\text{Donc } f(x) = 2x + b$$

$$\text{De plus } f(4) = 5, \text{ donc } 2 \times 4 + b = 5, \text{ c'est à dire } 8 + b = 5 \text{ donc } b = -3$$

$$\text{Donc } f(x) = 2x - 3$$



Exemple 2 : Comment graphiquement obtenir le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine ?



▪ Pour l'ordonnée, à l'origine, il suffit de prendre l'ordonnée du point d'intersection entre la droite et l'axe des ordonnées.

Donc ici l'intersection est D, son ordonnée est 2, donc $b = 2$

▪ Pour le coefficient directeur, il faut calculer le quotient des déplacements de y sur les déplacements en x.

Donc ici, $a = \frac{+3}{+1} = 3$

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



Exemple 3 : Comment tracer une fonction lorsqu'on a son expression ?

Méthode 1 : avec le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine.

- on commence par placer un point sur l'axe des ordonnées qui a pour coordonnées $(0 ; b)$

- on place un second point en se déplaçant suivant le coefficient directeur



Méthode 2 : on trouve deux points à coordonnées entières qui appartiennent à la courbe de la fonction.

Exemple : $f(x) = 3x - 2$

Pour $x = 1$ on a $f(1) = 3 - 2 = 1$ donc le point $A(1 ; 1)$ appartient à la courbe de f

Pour $x = 3$ on a $f(3) = 9 - 2 = 7$ donc le point $B(3 ; 7)$ appartient à la courbe de f

On place A et B et on trace la droite (AB), on obtient donc la fonction souhaitée.

