

Comment trouver l'expression d'une fonction affine (3)

On vous demandera très souvent de retrouver l'expression $f(x) = ax + b$ d'une fonction affine.

Pour cela, on aura besoin de connaître *deux couples de valeurs* (deux points ou deux images ou).

On a, dans ce chapitre, trois fiches qui vont balayer l'ensemble des situations possibles utilisant la notion de fonction et d'image $f(x)$. On retrouvera le même type de travail dans le chapitre sur les "équations réduites de droites" où ce même travail se fera avec la notion d'ordonnée y .

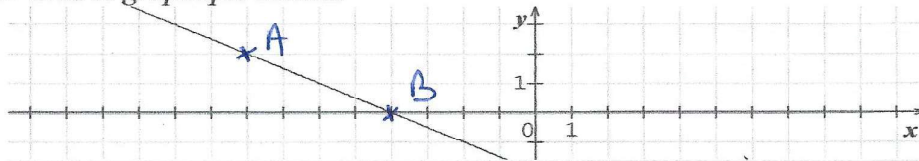
Comment bien retranscrire les énoncés

Si l'énoncé nous donne la droite correspondante à une fonction affine, alors on cherche à obtenir précisément deux points, et donc les images respectives des abscisses par la fonction f .

Méthode

Elle est à suivre précisément et à faire un certain nombre de fois (pour bien comprendre le rôle de chaque nombre). La difficulté va surtout être de bien comprendre que les inconnues que l'on cherche à déterminer sont bien les nombres a et b (et non pas x comme si souvent !!).

On va travailler avec le graphique suivant



Étape préliminaire : on trouve deux points sur ce graphique

$$\begin{aligned} \text{On prend } A(-8; 2) &\rightarrow \text{on a } f(-8) = 2 \\ \text{et } B(-4; 0) &\rightarrow \text{on a } f(-4) = 0 \end{aligned}$$

Étape 1 : on calcule le coefficient a

$$\text{On calcule : } a = \frac{f(x_B) - f(x_A)}{x_B - x_A} = \frac{2 - 0}{-8 - (-4)} = \frac{2}{-4} = -0,5$$

$$\text{La fonction peut donc s'écrire : } f(x) = -0,5x + b$$

Étape 2 : on calcule la valeur du nombre b

Avec $f(-8) = 2$, on sait qu'en remplaçant x par -8 , on obtient son image qui est égale à 2.

$$\rightarrow \text{on écrit : } 2 = -0,5 \times (-8) + b$$

$$\text{On résout : } 2 = 4 + b \rightarrow b = -2$$

Conclusion :

$$\text{On peut donc écrire : } f(x) = \underset{\uparrow a}{-0,5}x + \underset{\uparrow b}{-2}$$

Remarque

Dans l'étape 2, on a utilisé les coordonnées du point A. N'hésitez pas à vérifier que l'on aurait obtenu la même valeur de b si on avait utilisé les coordonnées du point B.