

La définition d'une fonction affine

On va considérer comme acquis le chapitre initial de cette année sur la "notion de fonctions".

Si nécessaire, vous devez le reprendre pour être bien à l'aise avec le vocabulaire (antécédent, image ...) et les différentes formes étudiées (expression algébrique, tableau de valeurs, représentation graphique ...).

Le but est, maintenant, de classer les fonctions par catégories, afin d'avoir des propriétés communes.

Et la première catégorie étudiée cette année sera l'ensemble des "fonctions affines".

Définition d'une fonction affine

Toute fonction pouvant s'écrire sous la forme $f(x) = a x + b$ (avec a et b qui sont des nombres positifs ou négatifs) s'appellera une *fonction affine*.

Le nombre a s'appelle le *coefficient* de la fonction affine (c'est le nombre qui multiplie la variable x).

Le nombre b s'appelle l'*ordonnée à l'origine* (on verra plus tard ce que cela signifie vraiment)

Je vous conseille de prendre l'habitude de bien noter la valeur de a et de b sur votre feuille.

Exemples : on va dire à chaque fois si, OUI ou NON, les fonctions proposées sont des fonctions affines.

Si c'est bien le cas, on donnera bien la valeur de a et la valeur de b .

$$f(x) = 3x - 4 \rightarrow \text{oui avec } a = 3 \text{ et } b = -4$$

$$f(x) = -4x + 1 \rightarrow \text{oui avec } a = -4 \text{ et } b = 1$$

$$f(x) = x + 3 \rightarrow \text{oui avec } a = 1 \text{ et } b = 3 \text{ (car } x = 1x)$$

$$f(x) = -x + 6 \rightarrow \text{oui avec } a = -1 \text{ et } b = 6 \text{ (car } -x = -1x)$$

$$f(x) = \frac{4}{x} + 7 \rightarrow \text{NON à cause du } x \text{ au dénominateur}$$

$$f(x) = 4x^2 + 7 \rightarrow \text{NON à cause du carré } (x^2)$$

Lien des fonctions affines avec les programmes de calculs

Un exemple avec le programme ci-dessous, pour voir ce lien qui est assez évident :

- choisir un nombre
- multiplier ce nombre par 5
- soustraire 3 au résultat

$$\text{On part de } x \text{ et on a : } x \xrightarrow{\times 5} 5x \xrightarrow{-3} 5x - 3$$

On obtient une fonction affine définie par $f(x) = 5x - 3$.

Un autre exemple avec le programme ci-dessous :

- choisir un nombre
- multiplier ce nombre par -3
- ajouter 4 au résultat

$$\text{On part de } x \text{ et on a : } x \xrightarrow{\times (-3)} -3x \xrightarrow{+4} -3x + 4$$

On obtient une fonction affine définie par $f(x) = -3x + 4$.