

## Comment trouver l'expression d'une fonction affine : avec deux nombres et leur image

On cherchera très souvent, en 2<sup>nde</sup>, à 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 tenter de balayer l'ensemble des situations rencontrées.

### Comment bien retranscrire les énoncés

Si l'énoncé vous donne deux nombres et leur image respective (par exemple,  $f(1) = 2$  et  $f(6) = 22$ ), alors vous pouvez directement appliquer la méthode suivante !!

Et libre à vous, ensuite, de revenir à cette forme d'écriture, si elle vous convient, pour tous vos exercices.

### Méthode

Elle est à bien suivre et à faire un certain nombre de fois (pour comprendre le rôle de chaque nombre.).

La particularité est que les inconnues à trouver sont les nombres  $a$  et  $b$  (et non pas  $x$  comme si souvent !!).

*On considère ici une fonction affine  $f$  pour laquelle on sait que  $f(1) = 2$  et  $f(6) = 22$*

*Les images ou les ordonnées sont en haut et les  $x$  sont en bas.*

*Etape 1 : on calcule le coefficient  $a$*

La formule pour calculer ce coefficient est :  $a = \frac{f(Xb) - f(Xa)}{Xb - Xa} = \frac{Yb - Ya}{Xb - Xa}$

*L'ordre des lettres A et B doit être le même en haut et en bas*

*on peut écrire :  $f(\underline{1}) = \underline{2}$  et  $f(\underline{6}) = \underline{22}$*

$x_A$        $y_A$                        $x_B$        $y_B$

*on calcule :  $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{22 - 2}{6 - 1} = \frac{20}{5} = 4 \rightarrow a = 4$*

*Etape 2 : on calcule la valeur du nombre  $b$*

*$a = 4 \rightarrow$  la fonction peut donc s'écrire  $f(x) = 4x + b$   
et, avec le point A, on sait qu'en remplaçant  $x$  par 1,  
on obtient une image égale à 2.*

*On écrit alors :  $2 = 4 \times 1 + b$*

$f(x_A)$        $x_A$

*$\rightarrow$  on résout :  $2 = 4 + b \rightarrow b = 2 - 4 = -2$*

*Conclusion :*

*on obtient  $a = 4$  et  $b = -2 \rightarrow f(x) = \underline{4}x - \underline{2}$*

$a$                        $b$

**Remarque :** dans l'étape 2, on a utilisé les valeurs concernant le "point A". N'hésitez pas à vérifier que l'on aurait obtenu le même résultat pour  $b$  si on avait utilisé les valeurs du "point B".