Comment trouver l'expression d'une fonction affine : avec les coordonnées de deux points

On cherchera très souvent, en *2nde*, à retrouver l'expression $f(x) = a\,x + b$ d'une fonction affine.
Pour cela, on aura besoin de connaitre 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 points avec leurs coordonnées (par exemple, A (- 3 ; 9) et B (2 ; - 1)), 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 une fonction affine f dont la droite passe par les deux points A (- 3 ; 9) et B (2 ; - 1)

Etape 1 : on calcule le coefficient a

Les images ou les ordonnées sont en haut et les x sont en bas

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

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

on peut écrire : $A(\underbrace{-3}_{x_A} ; \underbrace{9}_{y_A})$ et $B(\underbrace{2}_{x_B} ; \underbrace{-1}_{y_B})$

on calcule : $a = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{-1-9}{2-(-3)} = \dfrac{-10}{5} = -2 \rightarrow a = -2$

Etape 2 : on calcule la valeur du nombre b

$a = -2$ → la fonction peut donc s'écrire $f(x) = -2x + b$
et, avec le point A, on sait qu'en remplaçant x par - 3, on obtient une image égale à 9.
on écrit alors : $9 = -2 \times (-3) + b$ ($f(x_A)$ ou y_A ; x_A)
→ on résout : $9 = 6 + b \rightarrow b = 9 - 6 = 3$

Conclusion :

On obtient $a = -2$ et $b = 3$ → $f(x) = \underbrace{-2x}_{a} + \underbrace{3}_{b}$

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".