

La fonction affine

I – Différence avec la fonction linéaire

C'est très simple, regardons sur un exemple :

Voici une situation proportionnelle :

La quantité y est 2 fois la quantité x on a donc la relation :

$y = 2x$ c'est une fonction linéaire

Voici une autre situation :

La quantité y est 2 fois la quantité x *puis on ajoute 3* on a donc la relation :

$y = 2x + 3$ c'est une fonction affine

Remarque $y = 2x - 3$ est encore une fonction affine

II – Remarques

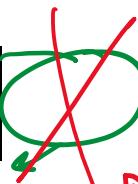
1) Fonction affine = proportionnalité ?

NON !

La preuve : $y = 2x + 3$ est une fonction affine remplissons le tableau suivant :

$$\text{si } x = \underline{1} \text{ alors } y = 2x + 3 = 2 \times \underline{1} + 3 = \underline{5}$$

x	0	1	2	3	4
y	3	5	7	9	11



On ne peut pas trouver un nombre qui multiplie chaque
nombre du haut pour donner celui du bas : PAS PROPORTIONNEL!

2) Représentation graphique

On représente ci-dessous :

- En vert la fonction : $y = 2x$
- En rouge la fonction : $y = 2x + 3$

Pour cela on complète les 2 tableaux

$$y = 2x$$

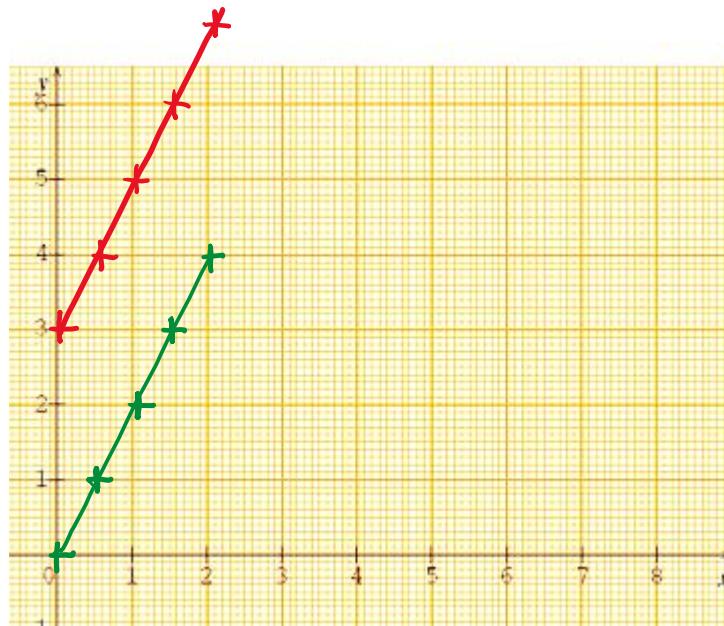
fonction linéaire

x	0	0,5	1	1,5	2
y	0	1	2	3	4

$$y = 2x + 3$$

fonction affine

x	0	0,5	1	1,5	2
y	3	4	5	6	7



On obtient
des droites
pour les
deux !

CONCLUSION :

Une fonction linéaire donne une droite qui passe par l'origine, une fonction affine donne une droite qui ne passe pas par l'origine

3) Formule correspondant à une fonction linéaire

- Pour une fonction linéaire, la formule est de la forme :

$$y = \dots a \dots x \quad a \text{ est un nombre} \\ (\text{positif ou négatif})$$

(Exemple : $y = 2x$)

- Pour une fonction affine, la formule est de la forme :

$$y = \dots a \dots x \dots + b \quad a \text{ et } b \text{ sont des} \\ \text{nombre} \\ (\text{positifs ou négatifs})$$

(Exemple : $y = 2x + 3$)

4) CONCLUSION

Une fonction affine ne correspond pas à une situation proportionnelle.

Sa représentation graphique est une droite qui ne passe pas par l'origine.

La formule qui la décrit est du type $y = ax + b$ où a et b sont deux nombres, positifs ou négatifs

Remarque: Techniquement une fonction affine a une formule du type ; $y = ax + b$ mais si $b = 0$ alors on obtient $y = ax$ et c'est une fonction linéaire.

Une fonction linéaire est donc un cas particulier de fonction affine.