

Chapitre 8: Fonctions affines

I. Définitions et caractéristiques

1) Formule et coefficient

Savoir Fa.1 : Identifier les coefficient d'une fonction affine

Définition : On appelle **fonction affine**, une fonction dont la formule algébrique est de la forme :

$$f(x) = mx + p$$

où m et p sont des nombres quelconques

- m s'appelle le **coefficient directeur** : c'est le facteur du terme en x
- p s'appelle **l'ordonnée à l'origine** (ou l'image de zéro) : c'est le terme constant

Remarque : Il ne doit pas y avoir de terme avec des x^2 , des $\frac{1}{x}$, des $\sqrt{x}$ etc...

Il peut n'y avoir qu'un seul terme : soit mx soit p : il s'agit alors de fonctions affines particulières

Exemples :

Fonctions affines

$$f(x) = 3x + 5$$

$$g(x) = 1 - 7x$$

$$j(x) = \frac{1}{3}$$

$$l(x) = \sqrt{2} \times x$$

$$n(x) = x$$

$$m(x) = \frac{x}{3} - 3$$

$$q(x) = 1$$

Fonctions non affines

$$h(x) = x^2 + 2x$$

$$k(x) = x - x^3$$

$$r(x) = \sqrt{x} - 2$$

$$i(x) = \frac{3x - 1}{x}$$

$$p(x) = 4x^3 - 5x^2 + x - 1$$

Définition : • $f(x) = mx$ est une fonction affine **linéaire** (on a $p = 0$, juste un terme en x)

• $f(x) = p$ est une fonction affine **constante** (on a $m = 0$, juste un terme constant)

Exemples :

Fonction	$f(x) = 3x + 7$	$g(x) = -2 + 5x$	$h(x) = x - 3$	$i(x) = -4x$
Nature	Affine	Affine	Affine	Aff Linéaire
Coefficient directeur m	3	5	1	-4
Ordonnée à l'origine p	7	-2	-3	0

Fonction	$j(x) = 17$	$k(x) = \frac{x}{2} + 1$	$l(x) = 2 - 3x$	$m(x) = \frac{x}{3} - 3$	$n(x) = x$
Nature	Aff Constante	Affine	Affine	Affine	Aff Linéaire
Cd m	0	$\frac{1}{2}$	-3	$\frac{1}{3}$	1
OàO p	17	1	2	-3	0

Avec un peu de travail supplémentaire :

$$p(x) = 3(2x - 4) = 6x - 12 \Rightarrow \text{Fonction affine, } m = 6 \text{ et } p = -12$$

$$q(x) = x - 3 + 5x = 4x - 3 \Rightarrow \text{Fonction affine, } m = 4 \text{ et } p = -3$$

$$r(x) = \frac{6-18x}{2} = \frac{6}{2} - \frac{18}{2}x = 3 - 9x \Rightarrow \text{Fonction affine, } m = -9 \text{ et } p = 3$$

$$r(x) = x(2x + 7) = 2x^2 + 7x \Rightarrow \text{Fonction non affine}$$