DM fonction affine

Ex 1

$f_1(x) = x + 6 = ax + b$ avec $a = 1$, $b = 6$

$f_2(x) = 3 - 4x = -4x + 3 = ax + b$ avec $a = -4$, $b = 3$

$f_3(x) = \dfrac{2x-4}{5} = \dfrac{2x}{5} - \dfrac{4}{5} = ax + b$ avec $a = \dfrac{2}{5}$, $b = -\dfrac{4}{5}$

$f_4(x) = (2x-3)^2 - 4x^2 = 4x^2 - 12x + 9 - 4x^2$
$= -12x + 9$
$= ax + b$ avec $a = -12$, $b = 9$

Toutes ces fonctions sont donc affines

Ex 2

f affine avec $f\left(\frac{2}{3}\right) = -1$ et $f(-3) = -4$

donc $f(x) = ax + b$

avec $a = \dfrac{f\left(\frac{2}{3}\right) - f(-3)}{\frac{2}{3} - (-3)} = \dfrac{-1+4}{\frac{2}{3}+3}$

$a = \dfrac{3}{\frac{11}{3}} = 3 \times \dfrac{3}{11} = \boxed{\dfrac{9}{11}}$

donc $f(x) = \dfrac{9}{11}x + b$

Calcul de b :

$f(-3) = -4$ donc $\dfrac{9}{11} \times (-3) + b = -4$

$b = -4 + \dfrac{27}{11}$

$b = \dfrac{-44+27}{11}$

$\boxed{b = \dfrac{-17}{11}}$

Conclusion : $\boxed{f(x) = \dfrac{9}{11}x - \dfrac{17}{11}}$

Vérification : $f\left(\frac{2}{3}\right) = \dfrac{9}{11} \times \dfrac{2}{3} - \dfrac{17}{11}$

$= \dfrac{3 \times 2}{11} - \dfrac{17}{11} = \dfrac{6-17}{11} = \dfrac{-11}{11} = \boxed{-1}$

donc c'est correct.

Ex 3

$f(x) = \dfrac{3}{4}x - 2$ donc $f(x) = ax + b$

avec $a = \dfrac{3}{4}$ et $b = -2$

f est donc affine et sa représentation graphique est donc une droite.

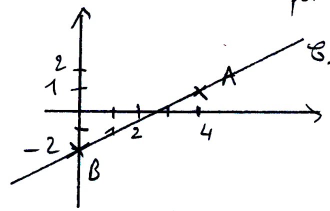
Il suffit de tracer 2 points en choisissant 2 valeurs de x

Ex : pour $x = 4$ $f(4) = \dfrac{3}{4} \times 4 - 2 = 3 - 2 = 1$

point $A(4, f(4))$ $\boxed{A(4, 1)}$

pour $x = 0$ $f(0) = -2$

point $B(0, f(0))$ $\boxed{B(0, -2)}$



Ex 4

$g(-2) = -6$ $g(5) = 2$ $g(-3) = 5$

$\dfrac{g(-2) - g(5)}{-2-5} = \dfrac{-6-2}{-7} = \dfrac{-8}{-7} = \boxed{\dfrac{8}{7}}$

$\dfrac{g(5) - g(-3)}{5-(-3)} = \dfrac{2-5}{5+3} = \boxed{\dfrac{-3}{8}}$

Ces deux taux d'accroissement sont différents donc g ne peut pas être affine.

Rmq : On aurait pu calculer le taux d'accroissement entre -2 et -3

$\dfrac{g(-2) - g(-3)}{-2-(-3)} = \dfrac{-6-5}{-2+3} = \dfrac{-11}{1} = \boxed{-11}$

au lieu d'un taux calculé précédemment pour arriver à la même conclusion.