FONCTIONS AFFINES

CORRIGE – LA MERCI – *Montpellier*

EXERCICE 1 : On considère la fonction définie sur]–∞ ; +∞[par $f : x \mapsto 3x - 2$

1. a. Compléter ce tableau des valeurs (à l'aide de la calculatrice) :

x	–5	–4	–3	–2	–1	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	**–17**	**–14**	**–11**	**–8**	**–5**	**–2**	**1**	**4**	**7**	**10**	**13**

b. Ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité, sa représentation graphique ne passe pas par O

2. a. Calculer :

$$\frac{f(5)-f(4)}{5-4} = \frac{13-10}{5-4} = 3 \qquad \frac{f(3)-f(1)}{3-1} = \frac{7-1}{2} = 3 \qquad \frac{f(4)-f(-1)}{4-(-1)} = \frac{10-1}{3} = 3 \qquad \frac{f(-2)-f(-5)}{-2-(-5)} = \frac{-8-(-17)}{3} = 3$$

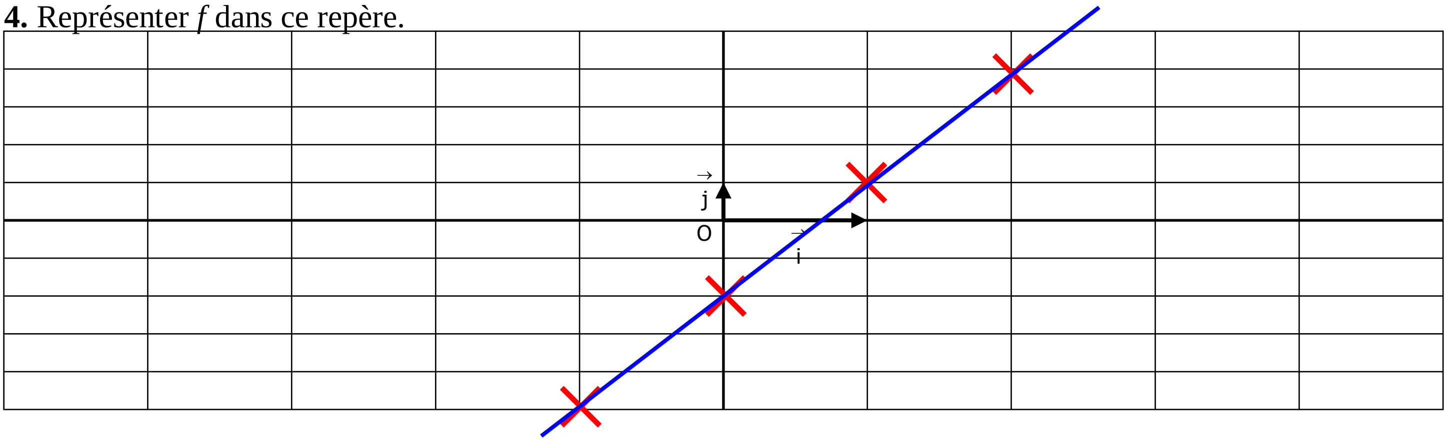
b. Soit u et v appartenant à]–∞ ; +∞[: $\mathbf{f(u) - f(v) = (3u - 2) - (3v - 2) = 3u - 2 - 3v + 2 = 3(u - v)}$

c. Donc pour tout u et v appartenant à] –∞ ; +∞[: $\dfrac{f(u)-f(v)}{u-v} = 3$ **: le taux d'accroissement est constant**

3. a. Soit u et v appartenant à] –∞ ; +∞[, tels que $u < v$. **On a $u - v < 0$ d'où $f(u) - f(v) < 0$ et $f(u) < f(v)$**

b. Pour tout u et v appartenant à]–∞ ; +∞[, si $u < v$ alors $f(u) < f(v)$: f est croissante sur]–∞ ; +∞[

4. Représenter f dans ce repère.



EXERCICE 2 : On considère la fonction définie sur]–∞ ; +∞[par $g : x \mapsto -4x + 7$

1. a. Compléter ce tableau des valeurs (à l'aide de la calculatrice) :

x	–5	–4	–3	–2	–1	0	1	2	3	4	5
$g(x)$	**27**	**23**	**19**	**15**	**11**	**7**	**3**	**–1**	**–5**	**–9**	**–13**

b. Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ? **NON, pour les mêmes raisons**

2. a. Calculer :

$$\frac{g(5)-g(3)}{5-3} = \frac{-13-(-5)}{2} = -4 \qquad \frac{g(3)-g(0)}{3-0} = \frac{-5-7}{3} = -4$$

$$\frac{g(4)-g(-3)}{4-(-3)} = \frac{-9-19}{7} = -4 \qquad \frac{g(-2)-g(1)}{-2-(1)} = \frac{15-11}{-1} = -4$$

b. Soit u et v appartenant à]–∞ ; +∞[: $\mathbf{g(u) - g(v) = (-4u + 7) - (-4v + 7) = -4u + 7 + 4v - 7 = -4\,(u - v)}$

c. Donc pour tout u et v appartenant à]–∞ ; +∞[: $\dfrac{g(u)-g(v)}{u-v} = -4$ **: le taux d'accroissement est constant**

3. a. Soit u et v appartenant à] –∞ ; +∞[, tels que $u < v$. **On a $u - v < 0$ d'où $g(u) - g(v) > 0$ et $g(u) > g(v)$**

b. Pour tout u et v appartenant à]–∞ ; +∞[, si $u < v$ alors $g(u) > g(v)$: g est décroissante sur]–∞ ; +∞[

4. Représenter g dans ce repère.