fonctions affines

I] Définition et calculs

1. Coefficient directeur et ordonnée à l'origine

Une fonction f est affine si on peut écrire :

$f(x) = 3x+7$

$g(x) = -x+4$

$f(x) = a \times x + b$ avec $a \in \mathbb{R}$ $b \in \mathbb{R}$

b « ordonnée à l'origine »

a « coefficient directeur »

2. Calcul de l'image

Exercice 1 : f est définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{2}{3}x + \frac{1}{4}$. Calculer les images de -5 puis de $\frac{3}{4}$

- $f(-5) = \frac{2}{3} \times (-5) + \frac{1}{4} = \frac{-10}{3} + \frac{1}{4} = \frac{-40}{12} + \frac{3}{12} = \frac{-37}{12}$
- $f\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

3. Calcul d'un antécédent.

- Exercice 2 : g est définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = -3x+7$. Calculer l'antécédent de 17 par g.

$g(x) = 17$

$-3x+7 = 17$

$-3x = 17-7$

$-3x = 10$

$x = \frac{10}{-3}$

$x = -\frac{10}{3}$

- Exercice 3 : h est définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 5x - 0,7$. Calculer l'antécédent de -5 par h.

$5x - 0,7 = -5$

$5x = -5 + 0,7$

$5x = -4,3$

$x = \frac{-4,3}{5} = \frac{-43}{50}$

$x = -0,86$

4. Coefficient directeur : la formule.

- f est une fonction affine définie par $f(x) = ax+b$. x_1 et x_2 sont des réels distincts, d'images respectives par f y_1 et y_2. Exprimer y_1 et y_2 en fonction de x_1 et x_2, puis le rapport $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

- La formule :

- Exercice 4 : f est une fonction affine telle que $f(4) = 3$ et $f(9) = 17$. Trouver le coefficient directeur de f.

- Exercice 5 : g est une fonction affine telle que $g(-3) = 7$ et $g(2) = -4$. Trouver le coefficient directeur de g.

5. Retrouver l'ordonnée à l'origine.

- Exercice 6 : h est une fonction affine telle que $h(x) = 3x + b$, où b est un réel. On sait que $h(3) = 7$, retrouver la valeur de b.

- Exercice 7 : f est une fonction affine telle que $f(x) = -5x + b$, où b est un réel. On sait que $f(\frac{3}{4}) = -1$, retrouver la valeur de b.

6. Exercice 8 : f est une fonction affine telle que $f(-3) = 7$ et $f(6) = 4$. Retrouver l'expression de $f(x)$ en fonction de x.