

RAPPEL : Soit la fonction affine $f: x \mapsto ax + b$. Pour tout u et v , $u \neq v$: $\frac{f(u) - f(v)}{u - v} = a$

Dans chaque cas, déterminer les coefficients a et b de la fonction affine f dont on connaît deux valeurs et leurs images.

1. $f(2) = 4$ et $f(5) = -2$

• Calcul de a :

$$a = \frac{f(u) - f(v)}{u - v}$$

$$a = \frac{f(2) - f(5)}{2 - 5}$$

$$a = \frac{4 - (-2)}{2 - 5}$$

$$a = \frac{6}{-3}$$

$$a = -2$$

• Calcul de b :

$$f(x) = ax + b$$

$$\Leftrightarrow 4 = -2 \times 2 + b$$

$$\Leftrightarrow 4 = -4 + b$$

$$\Leftrightarrow 4 + 4 = b$$

$$\Leftrightarrow 8 = b$$

• Conclusion :

$$f(x) = -2x + 8$$

2. $f(3) = 1$ et $f(5) = 7$

• Calcul de a :

• Calcul de b :

• Conclusion :

3. $f(-4) = 5$ et $f(-1) = 2$

• Calcul de a :

• Calcul de b :

• Conclusion :

4. $f(-1) = 5$ et $f(1) = -5$

• Calcul de a :

• Calcul de b :

• Conclusion :

5. $f(0) = 3$ et $f(2) = 1$

• Calcul de a :

• Calcul de b :

• Conclusion :

6. $f(-4) = 3$ et $f(2) = 0$

• Calcul de a :

• Calcul de b :

• Conclusion :

7. $f(-5) = -11$ et $f(7) = -11$

• Calcul de a :

• Calcul de b :

• Conclusion :

8. $f(-3) = 7$ et $f(2) = -1$

• Calcul de a :

• Calcul de b :

• Conclusion :

CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI - Montpellier

Dans chaque cas, déterminer les coefficients a et b de la fonction affine f avec le taux d'accroissement:

1. $f(2) = 4$ et $f(5) = -2$

• Calcul de a :

$$a = \frac{f(u) - f(v)}{u - v}$$

$$a = \frac{f(2) - f(5)}{2 - 5}$$

$$a = \frac{4 - (-2)}{2 - 5}$$

$$a = \frac{6}{-3}$$

$$\boxed{a = -2}$$

• Calcul de b :

$$f(x) = ax + b$$

$$\Leftrightarrow 4 = -2 \times 2 + b$$

$$\Leftrightarrow 4 = -4 + b$$

$$\Leftrightarrow 4 + 4 = b$$

$$\Leftrightarrow 8 = b$$

• Conclusion :

$$\boxed{f(x) = -2x + 8}$$

2. $f(3) = 1$ et $f(5) = 7$

• Calcul de a :

$$a = \frac{f(5) - f(3)}{5 - 3}$$

$$a = \frac{7 - 1}{2}$$

$$a = 3$$

$$\text{Donc : } f(x) = 3x + b$$

• Calcul de b :

$$f(3) = 1$$

$$\Leftrightarrow 3 \times 3 + b = 1$$

$$\Leftrightarrow 9 + b = 1$$

$$\Leftrightarrow b = 1 - 9$$

$$\Leftrightarrow b = -8$$

• Conclusion :

$$f(x) = 3x - 8$$

3. $f(-4) = 5$ et $f(-1) = 2$

• Calcul de a :

$$a = \frac{f(-4) - f(-1)}{(-4) - (-1)}$$

$$a = \frac{5 - 2}{-4 + 1}$$

$$a = \frac{3}{-3}$$

$$a = -1$$

$$\text{Donc : } f(x) = -x + b$$

• Calcul de b :

$$f(-1) = 2$$

$$\Leftrightarrow -(-1) + b = 2$$

$$\Leftrightarrow 1 + b = 2$$

$$\Leftrightarrow b = 2 - 1$$

$$\Leftrightarrow b = 1$$

• Conclusion :

$$f(x) = -x + 1$$

4. $f(-1) = 5$ et $f(1) = -5$

• Calcul de a :

$$a = \frac{f(-1) - f(1)}{(-1) - 1}$$

$$a = \frac{5 - (-5)}{-2}$$

$$a = \frac{10}{-2}$$

$$a = -5$$

$$\text{Donc : } f(x) = -5x + b$$

• Calcul de b :

$$f(-1) = 5$$

$$\Leftrightarrow -5 \times (-1) + b = 5$$

$$\Leftrightarrow 5 + b = 5$$

$$\Leftrightarrow b = 5 - 5$$

$$\Leftrightarrow b = 0$$

• Conclusion :

$$f(x) = -5x$$

5. $f(0) = 3$ et $f(2) = 1$

• Calcul de a :

$$a = \frac{f(2) - f(0)}{2 - 0}$$

$$a = \frac{1 - 3}{2}$$

$$a = -1$$

$$\text{Donc : } f(x) = -x + b$$

• Calcul de b :

$$f(0) = 3$$

$$\Leftrightarrow -0 + b = 3$$

$$\Leftrightarrow b = 3$$

• Conclusion :

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

6. $f(-4) = 3$ et $f(2) = 0$

• Calcul de a :

$$a = \frac{f(-4) - f(2)}{-4 - 2}$$

$$a = \frac{3 - 0}{-6}$$

$$a = -0,5$$

$$\text{Donc : } f(x) = -0,5x + b$$

• Calcul de b :

$$f(2) = 0$$

$$\Leftrightarrow -0,5 \times 2 + b = 0$$

$$\Leftrightarrow -1 + b = 0$$

$$\Leftrightarrow b = 1$$

• Conclusion :

$$f(x) = -0,5x + 1$$

7. $f(-5) = -11$ et $f(7) = -11$

• Calcul de a :

$$a = \frac{f(7) - f(-5)}{7 - (-5)}$$

$$a = \frac{-11 - (-11)}{7 + 5}$$

$$a = \frac{-11 + 11}{12}$$

$$a = 0$$

$$\text{Donc : } f(x) = b$$

• Calcul de b :

$$f(7) = 11$$

$$\Leftrightarrow 0 \times 7 + b = 11$$

$$\Leftrightarrow b = 11$$

• Conclusion :

$$f(x) = 11$$

8. $f(-3) = 7$ et $f(2) = -1$

• Calcul de a :

$$a = \frac{f(-3) - f(2)}{-3 - 2}$$

$$a = \frac{7 - (-1)}{-5}$$

$$a = \frac{7 + 1}{-5}$$

$$a = -\frac{8}{5}$$

$$\text{Donc : } f(x) = -\frac{8}{5}x + b$$

• Calcul de b :

$$f(2) = -1$$

$$\Leftrightarrow -\frac{8}{5} \times 2 + b = -1$$

$$\Leftrightarrow -\frac{16}{5} + b = -1$$

$$\Leftrightarrow b = -1 + \frac{16}{5}$$

$$\Leftrightarrow b = \frac{11}{5}$$

• Conclusion :

$$f(x) = -\frac{8}{5}x + \frac{11}{5}$$