

**Exercice 1**

1. Le calcul de $f\left(\frac{1}{3}\right)$ donne :

$$\begin{aligned}f(x) &= 3x - 7 \\f\left(\frac{1}{3}\right) &= 3 \times \frac{1}{3} - 7 \\f\left(\frac{1}{3}\right) &= 1 - 7 \\f\left(\frac{1}{3}\right) &= -6\end{aligned}$$

On en conclue que $f\left(\frac{1}{3}\right) = -6$.

2. Le calcul l'image de -1 par la fonction f donne :

$$\begin{aligned}f(x) &= 3x - 7 \\f(-1) &= 3 \times (-1) - 7 \\f(-1) &= -3 - 7 \\f(-1) &= -10\end{aligned}$$

On en conclue que l'image de -1 par f est -10.

3. Le ou les antécédent(s) de -1 par la fonction f se détermine en résolvant l'équation $f(x) = -1$:

$$\begin{aligned}f(x) &= -1 \\3x - 7 &= -1 \\3x &= -1 + 7 \\3x &= 6 \\x &= \frac{6}{3} \\x &= 2\end{aligned}$$

L'antécédent de -1 par la fonction f est $x = 2$.

**Exercice 2**

1. Le calcul de $f(5)$ et de $g(5)$ donne :

$$f(x) = 3x^2 - 2x + 1$$

$$f(5) = 3 \times 5^2 - 2 \times 5 + 1$$

$$f(5) = 75 - 10 + 1$$

$$f(5) = 66$$

$$g(x) = 3x^2 + x - 3$$

$$g(5) = 3 \times 5^2 + 5 - 3$$

$$g(5) = 75 + 5 - 3$$

$$g(5) = 77$$

On en conclue que $f(5) = 66$ et $g(5) = 77$

2. La résolution de l'équation $f(x) = g(x)$ donne :

$$f(x) = g(x)$$

$$3x^2 - 2x + 1 = 3x^2 + x - 3$$

$$3x^2 - 3x^2 - 2x - x = -3 - 1$$

$$-3x = -4$$

$$x = \frac{4}{3}$$

La solution de l'équation est $x = \frac{4}{3}$.

Exercice 3

1. L'image de 0 par la fonction f est l'ordonnée y du point de la courbe (C_f) dont l'abscisse x est 0. Graphiquement, on lit $y = 1$. Donc l'image de 0 par la fonction f est 1.

2. Les antécédents de 1 par la fonction f sont les abscisses x des points de la courbe (C_f) dont l'ordonnée y est 0. Graphiquement, on lit $x = -0,7$, $x = 0$ et $x = 1,6$. Donc les images de 1 par la fonction f sont $-0,7$; 0 et $1,6$.

3. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$ revient à lire sur le graphique les abscisses des points de la courbe dont l'ordonnée est nulle. Graphiquement, on lit $x = -1$ et $x = 1$.

Exercice 4

1. La résolution des équations donne :

$$(-3x + 1)(1 - 2x) = 0$$

$$AB = 0 \text{ si } A = 0 \text{ ou } B = 0$$

$$-3x + 1 = 0 \text{ ou } 1 - 2x = 0$$

$$x = \frac{-1}{-3} \text{ ou } x = \frac{1}{2}$$

$$S = \left\{ \frac{1}{2}; \frac{1}{3} \right\}$$

$$16x^2 - 24x + 9 = 0$$

$$(4x - 3)^2 = 0$$

$$4x - 3 = 0$$

$$x = \frac{3}{4}$$

$$S = \left\{ \frac{3}{4} \right\}$$

$$4x^2 - 5x = 0$$

$$x(4x - 5) = 0$$

$$AB = 0 \text{ si } A = 0 \text{ ou } B = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } 4x - 5 = 0$$

$$S = \left\{ 0; \frac{5}{4} \right\}$$