

Image et antécédent.

Exercice :

Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + x + 3$

1. Calculer l'image de 0, l'image de 1 et l'image de $\sqrt{2}$ par la fonction f .
2. Déterminer le (ou les) antécédent(s) de 3 par f .

Correction de l'exercice :

Exercice :

Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + x + 3$

1. Calculer l'image de 0, l'image de 1 et l'image de $\sqrt{2}$ par la fonction f .

$$f(0) = 2 \times 0^2 + 0 + 3 = 3$$

$$f(1) = 2 \times 1^2 + 1 + 3 = 6$$

$$f(\sqrt{2}) = 2 \times \sqrt{2}^2 + \sqrt{2} + 3 = 2 \times 2 + \sqrt{2} + 3 = 7 + \sqrt{2}$$

2. Déterminer le (ou les) antécédent(s) de 3 par f .

$$f(x) = 3$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + x + 3 = 3$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + x = 0$$

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

Propriété : un produit de facteurs est nul si et seulement si un des facteurs, au moins, est nul.

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

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = -\frac{1}{2}$$

Les antécédents de 3 sont $x = 0$ et $x = -\frac{1}{2}$