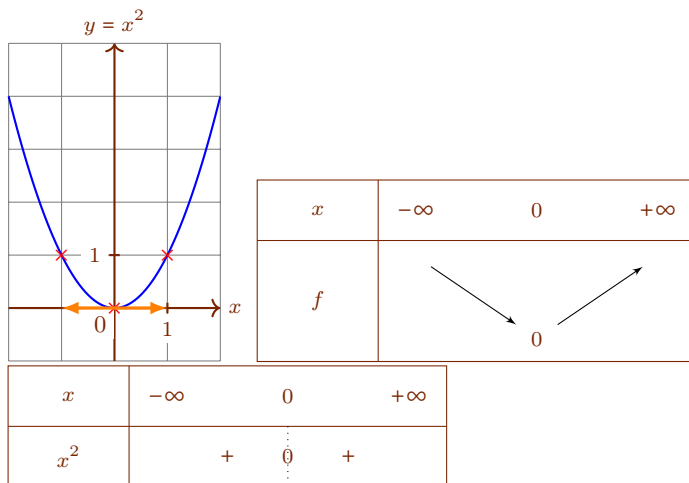


Travail noté du 2026/01/30.

Exercice 1.

- a) $(x + 6)^2 = x^2 + 2 \times x \times 6 + 6^2 = x^2 + 12x + 36.$
b) $(2x - 8)^2 = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 8 + 8^2 = 4x^2 - 32x + 64.$
c) $(7x - 9)(7x + 9) = (7x)^2 - 9^2 = 49x - 81.$

Exercice 2.



Exercice 3.

- $\mathcal{D}_h =]-\infty, 4]$.
- L'ensemble des antécédents de 1 par h est $\{-2, 5; 1; 3\}$.
- $h(3) = 1$.
- $\mathcal{S} = \{0; 4; -1, 75\}$.
- | | | | | |
|--------|----|-----|---------|---|
| x | -5 | -2 | -3 ou 2 | 4 |
| $f(x)$ | -2 | 2,5 | 0 | 3 |
- $x_M = -4, 5$.

Exercice 4.

- Calculons $f(\sqrt{7})$.
 $f(\sqrt{7}) = 4 \times \sqrt{7}^2 + 4\sqrt{7} + 3 = 28 + 4\sqrt{7} + 3.$

$$f(\sqrt{7}) = 31 + 4\sqrt{7}.$$

- (a) Résolvons $2x + 1 = 0$.
 $2x + 1 = 0 \Leftrightarrow 2x + 1 - 1 = 0 - 1 \Leftrightarrow 2x = -1 \Leftrightarrow \frac{2x}{2} = \frac{-1}{2}.$

$$\mathcal{S} = \left\{-\frac{1}{2}\right\}.$$

(b) Démontrons l'équivalence.

$$f(x) = 2 \Leftrightarrow 4x^2 + 4x + 3 = 2 \Leftrightarrow 4x^2 + 4x + 3 - 2 = 2 - 2 \Leftrightarrow 4x^2 + 4x + 1 = 0 \Leftrightarrow (2x)^2 + 2 \times 2x \times 1 + 1^2 = 0 \Leftrightarrow (2x + 1)^2 = 0.$$

$$f(x) = 2 \Leftrightarrow (2x + 1)^2 = 0.$$

(c) x est un antécédent de 2 par f si et seulement si $f(x) = 2$ ce qui, d'après la question précédente équivaut à $(2x + 1)^2 = 0$. On en déduit, d'après la question 2(a),

2 admet $-\frac{1}{2}$ pour unique antécédent par h .

Exercice ♣.

$$g(x) = 0 \Leftrightarrow (x^2 - x)^2 - (1 - x)^2 = 0 \Leftrightarrow [(x^2 - x) - (1 - x)][(x^2 - x) + (1 - x)] = 0 \Leftrightarrow (x^2 - 1)(x^2 - 2x + 1) = 0 \Leftrightarrow (x - 1)(x + 1)(x - 1)^2 = 0 \Leftrightarrow x \in \{1; -1\}.$$