

Exercices de révisions : début d'année

Dimanche 31 août 2025

16^h 41:20

11

a) $f(0) = 0^2 + 0 + 1 = 1$

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

$f(2) = 2^2 + 2 + 1 = 4 + 2 + 1 = 7$

b) $f\left(-\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(-\frac{3}{2}\right) + 1 = \frac{9}{4} - \frac{3 \times 2}{2 \times 2} + 1 \frac{\times 4}{\times 4}$
 $= \frac{9}{4} - \frac{6}{4} + \frac{4}{4} = \frac{9-6+4}{4} = \frac{7}{4}$

c) Déterminons tous les antécédents de 1 par f . Pour cela on résout l'équation

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

$\Leftrightarrow x \times (x+1) = 0$

D'après le théorème du produit nul, ceci est équivalent à

$x = 0$

ou $x+1 = 0$

$\Leftrightarrow x = -1$

Les antécédents de 1 par f sont donc 0 et -1.

d) Résolvons l'équation $f(x) = f(-x)$.

On a $f(-x) = (-x)^2 + (-x) + 1 = x^2 - x + 1$

donc l'équation est

$x^2 + x + 1 = x^2 - x + 1 \Leftrightarrow x = -x$

$\Leftrightarrow 2x = 0$

$\Leftrightarrow x = 0$

16^h 48:41

La seule solution est donc $x = 0$.