Test n°1 - Second degré - 1ère spé maths

20 septembre 2023 - 15 min

Exercice 1 (2 pts) : On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 + x - 1$.
Déterminer la forme canonique de f.

Exercice 2 (3 pts) : Factoriser les expressions suivantes si possible :

1. $f(x) = -x^2 + 2x + 8$
2. $g(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 7$

Ex 1 : $f(x) = 2x^2 + x - 1$ sur $\mathbb{R}$

$a = 2$; $b = 1$; $c = -1$

$\begin{cases} \alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-1}{4} \\ f(-\frac{1}{4}) = 2 \times \frac{1}{16} - \frac{1}{4} - 1 = \frac{1}{8} - \frac{2}{8} - \frac{8}{8} = -\frac{9}{8} \end{cases}$

Donc $f(x) = 2(x + \frac{1}{4})^2 - \frac{9}{8}$

Ex 2 : 1) $f(x) = -x^2 + 2x + 8$ sur $\mathbb{R}$

$a = -1$; $b = 2$; $c = 8$

$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 \times (-1) \times 8 = 36$

$\sqrt{\Delta} = 6$

$\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2+6}{-2} = -2 \\ x_2 = \frac{-2-6}{-2} = 4 \end{cases}$

Donc $f(x) = -(x+2)(x-4)$
$= (x+2)(4-x)$

2) $g(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 7$ sur $\mathbb{R}$

$a = \frac{1}{2}$; $b = -3$; $c = 7$

$\Delta = 9 - 4 \times \frac{1}{2} \times 7 = 9 - 14 = -5$

$\Delta < 0$, on ne peut pas factoriser