

Test n°2 - Second degré - 1ère spé maths

27 septembre 2024 - 20 min

Exercice 1 (5 pts) : Résoudre les équations suivantes sur \mathbb{R} .

1. $\frac{2x^2 + 3x - 5}{x - 1} = 0$

2. $x - \frac{1}{x} = 3$

Exercice 2 (5 pts) : Résoudre les inéquations suivantes sur \mathbb{R} .

1. $3x^2 - x + 1 \leq 0$

2. $2x^2 + 5x - 7 \geq 0$

3. $9x^2 + 12x + 4 > 0$

Ex 1: 1) $\frac{2x^2+3x-5}{x-1} = 0$ sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

$\Leftrightarrow 2x^2+3x-5 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4 \times 2 \times (-5) = 49$

$\sqrt{\Delta} = 7$

$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 - 7}{4} = \frac{-10}{4} = \frac{-5}{2}$

$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 + 7}{4} = \frac{4}{4} = 1$ valeur interdite

$S = \left\{ \frac{-5}{2} \right\}$

3

2) $x - \frac{1}{x} = 3$ sur $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

$\Leftrightarrow \frac{x^2-1}{x} = 3$

$\Delta = 9 - 4 \times (-1) = 13$

$x_1 = \frac{3 - \sqrt{13}}{2}$ et $x_2 = \frac{3 + \sqrt{13}}{2}$

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

$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 1 = 0$

$S = \{x_1, x_2\}$

2

Ex 2: 1) $3x^2 - x + 1 \leq 0$

$\Delta = 1 - 4 \times 3 = -11$

$\Delta < 0$ donc $3x^2 - x + 1$ du signe de $a = 3$; $a > 0$

donc $S = \emptyset$

1,25

2) $2x^2 + 5x - 7 \geq 0$

$\Delta = 25 - 4 \times 2 \times (-7) = 81$

$\sqrt{\Delta} = \sqrt{81} = 9$

$x_1 = \frac{-5 - 9}{4} = \frac{-14}{4} = -\frac{7}{2}$

$x_2 = \frac{-5 + 9}{4} = \frac{4}{4} = 1$

2,5

x	$-\infty$	$-\frac{7}{2}$	1	$+\infty$
$2x^2+5x-7$		+	0	-
$a=2$				
$a > 0$				

du signe de a à l'extérieur des racines

$S =]-\infty, -\frac{7}{2}] \cup [1, +\infty[$

3) $9x^2 + 12x + 4 > 0$

$\Leftrightarrow (3x+2)^2 > 0$

$S = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{2}{3} \right\}$

1,25