

Test n°3 - Second degré - 1ère spé maths

29 septembre 2023 - 30 min

Exercice 1 (3 pts) : Dresser le tableau de variations des fonctions suivantes définies sur $\mathbb{R}$.

1. $f(x) = x^2 + 4x - 3$

2. $g(x) = -2x^2 + 12x + 9$

Exercice 2 (3,5 pts) : Résoudre les équations suivantes sur $\mathbb{R}$.

1. $2x^2 + 5x - 3 = 0$

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

3. $x^2 + x + 1 = 0$

Exercice 3 (3,5 pts) : Résoudre les inéquations suivantes sur $\mathbb{R}$.

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

2. $x^2 + 2x + 3 > 0$

Ex 1 1) $f(x) = x^2 + 4x - 3$ sur $\mathbb{R}$

$a = 1$

$a > 0$

$\alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2$

$f(-2) = 4 - 8 - 3 = -7$

done

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f(x)$		-7	

13

2) $g(x) = -2x^2 + 12x + 9$ sur $\mathbb{R}$

$a = -2$

$a < 0$

$\alpha = \frac{-b}{-4} = 3$

$g(3) = -2 \times 9 + 36 + 9 = 27$

done

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$g(x)$		27	

Ex 2 1) $2x^2 + 5x - 3 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$= 25 - 4 \times 2 \times (-3)$

$= 49$

$\sqrt{\Delta} = 7$

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

$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{4} = \frac{1}{2}$

$S = \left\{ -3, \frac{1}{2} \right\}$

2

13,5

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

$\Delta = 4 - 4 \times 3 \times \frac{1}{3} = 0$

$\alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

$S = \left\{ \frac{1}{3} \right\}$

1

3) $x^2 + x + 1 = 0$

$\Delta = 1 - 4 = -3$

$\Delta < 0$

$S = \emptyset$

9,5

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

$$\Delta = 9 - 4 \times (-1) \times (-2) = 1$$

$$\sqrt{\Delta} = 1$$

$$x_1 = \frac{-3+1}{-2} = 1$$

$$13p \quad \left\{ \begin{array}{l} x_2 = \frac{-3-1}{-2} = 2 \end{array} \right.$$

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$-x^2 + 3x - 2$		$-$	0	$+$
$a = -1$		$-$	0	$-$

du signe de a à l'extérieur des racines

$$S =]-\infty; 1] \cup [2; +\infty[$$

2) $x^2 + 2x + 3 > 0$

$$\Delta = 4 - 4 \times 3 = -8$$

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

$$S = \mathbb{R}$$