

TEST DE MATHÉMATIQUES N°3A

Exercice n°1 : Etablir le tableau de signes des trinômes suivants :

a) $-4x^2 + 4x - 1$

$$\Delta = 4^2 - 4 \times (-4) \times (-1) = 0$$

$$x_0 = \frac{-4}{-8} = \frac{1}{2}$$

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$-4x^2 + 4x - 1$	-	0	-

a) $-2x^2 - x + 15$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \times (-2) \times 15 = 121 > 0$$

$$x_1 = \frac{1 - \sqrt{121}}{-4} = \frac{-10}{-4} = \frac{5}{2}$$

$$x_2 = \frac{1 + \sqrt{121}}{-4} = \frac{12}{-4} = -3$$

x	$-\infty$	-3	$\frac{5}{2}$	$+\infty$	
$-2x^2 - x + 15$	-	0	+	0	-

b) $4x^2 - 3x + 1$

$$\Delta = (-3)^2 - 4 \times 4 \times 1 = -7 < 0$$

x	$-\infty$	$+\infty$
$4x^2 - 3x + 1$	+	

Exercice n°2 : Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

a) $-4x^2 + 4x - 1 < 0$

$$S = \mathbb{R} / \left\{ \frac{1}{2} \right\}$$

b) $-2x^2 - x + 15 \geq 0$

$$S = \left[-3 ; \frac{5}{2} \right]$$

c) $4x^2 - 3x + 1 \leq 0$

$$S = \emptyset$$

Exercice n°3 : Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante : $6x - 9x^2 - 1 \geq 0$

On commence par faire le tableau de signes du trinôme : $-9x^2 + 6x - 1$

$$\Delta = 6^2 - 4 \times (-9) \times (-1) = 36 - 36 = 0$$

$$x_0 = \frac{-6}{-18} = \frac{1}{3}$$

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	$+\infty$
$-9x^2 + 6x - 1$	-	0	-

On en déduit : $S = \left\{ \frac{1}{3} \right\}$

TEST DE MATHÉMATIQUES N°3B

Exercice n°1 : Etablir le tableau de signes des trinômes suivants :

a) $-3x^2 - x + 2$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \times (-3) \times 2 = 25 > 0$$

$$x_1 = \frac{1 - \sqrt{25}}{-6} = \frac{-4}{-6} = \frac{2}{3}$$

$$x_2 = \frac{1 + \sqrt{25}}{-6} = \frac{6}{-6} = -1$$

x	-∞	-1	2/3	+∞
-3x ² - x + 2	-	0	+	0
		-	-	

b) $5x^2 - 4x + 1$

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \times 5 \times 1 = -4 < 0$$

x	-∞	+∞
5x ² - 4x + 1	+	

c) $-9x^2 + 6x - 1$

$$\Delta = 6^2 - 4 \times (-9) \times (-1) = 0$$

$$x_0 = \frac{-6}{-18} = \frac{1}{3}$$

x	-∞	1/3	+∞
-9x ² + 6x - 1	-	0	-

Exercice n°2 : Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

a) $-3x^2 - x + 2 \geq 0$

$$S = [-1; \frac{2}{3}]$$

b) $5x^2 - 4x + 1 \leq 0$

$$S = \emptyset$$

c) $-9x^2 + 6x - 1 < 0$

$$S = \mathbb{R} / \{ \frac{1}{3} \}$$

Exercice n°3 : Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante : $4x - 4x^2 - 1 \geq 0$

On commence par faire le tableau de signes du trinôme : $-4x^2 + 4x - 1$

$$\Delta = 4^2 - 4 \times (-4) \times (-1) = 0$$

$$x_0 = \frac{-4}{-8} = \frac{1}{2}$$

x	-∞	1/2	+∞
-4x ² + 4x - 1	-	0	-

On en déduit : $S = \{ \frac{1}{2} \}$