

Devoir Mathématiques N° 1 (20 mn)

0 Nom et prénom : *Master*

1 Résoudre les équations et inéquations suivantes :

$(E_1): x^2 - 5x + 9 = 0$

Equat° de degré 2; $\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 9 = -11 < 0$ donc $S = \emptyset$

$(E_2): -6x^2 + x + 2 = 0$

Equat° de degré 2; $\Delta = 1^2 - 4(-6) \cdot 2 = 49$ On a donc deux solutions: $x_1 = \frac{-1+7}{2 \cdot (-6)} = -\frac{1}{2}$ ou $x_2 = \frac{-1-7}{2 \cdot (-6)} = \frac{2}{3}$

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

$(E_3): 2x^2 - 3 = 0$

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

$$\Leftrightarrow x = \sqrt{\frac{3}{2}} \text{ ou } x = -\sqrt{\frac{3}{2}}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\sqrt{6}}{2} \text{ ou } x = -\frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\text{donc } S = \left\{ \frac{\sqrt{6}}{2}; -\frac{\sqrt{6}}{2} \right\}$$

$(E_4): 3x^2 - x = 0$

$$\Leftrightarrow x(3x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = \frac{1}{3}$$

$$\text{donc } S = \left\{ 0; \frac{1}{3} \right\}$$

$(E_5): 3x^2 - 2x - 5 < 0$

Inéquation de degré 2; $\Delta = (-2)^2 - (-5) \cdot 4 \cdot 3 = 64 > 0$

$$\text{Soit } x_1 = \frac{2-8}{2 \cdot 3} = -1; \quad x_2 = \frac{2+8}{2 \cdot 3} = \frac{5}{3}$$

d'après la règle du signe du trinôme:

x		-1		$\frac{5}{3}$
$3x^2 - 2x - 5$		+	\emptyset	-
		\emptyset	+	\emptyset

$$\text{Donc } S =]-1; \frac{5}{3}[$$