

Exercice 1 :

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$2x^2 + 3x - 2 = 0$$

$$5x^2 - 9x + 3 = -4x^2 + 3x - 1$$

Exercice 2 :

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

$$-6x^2 - x + 2 \leq 0$$

$$4x^2 < 8x - 3$$

CORRIGE – La Merci - Montpellier

Exercice 1 : Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes puis factoriser les polynômes (si possible) :

$$2x^2 + 3x - 2 = 0$$

$$\Delta = 3^2 - 4 \times 2 \times (-2) = 9 + 16 = 25 = 5^2 \rightarrow \Delta > 0 : \text{il y a donc deux racines}$$

$$x_1 = \frac{-3-5}{2 \times 2} = \frac{-8}{4} = -2 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-3+5}{2 \times 2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$S = \left\{ -2; \frac{1}{2} \right\} \quad \text{Ainsi : } 2x^2 + 3x - 2 = 2(x+2)\left(x - \frac{1}{2}\right)$$

$$5x^2 - 9x + 3 = -4x^2 + 3x - 1$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 - 9x + 3 + 4x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 9x^2 - 12x + 4 = 0$$

$$\Delta = (-12)^2 - 4 \times 9 \times 4 = 144 - 144 = 0 \rightarrow \Delta = 0 : \text{il y a donc une seule racine}$$

$$x_0 = \frac{12}{2 \times 9} = \frac{2 \times 2 \times 3}{2 \times 3 \times 3} = \frac{2}{3}$$

$$S = \left\{ \frac{2}{3} \right\} \quad \text{Ainsi : } 9x^2 - 12x + 4 = 9\left(x - \frac{2}{3}\right)^2$$

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

$$-6x^2 - x + 2 \leq 0 : \text{il faut d'abord rechercher les racines :}$$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \times (-6) \times 2 = 1 + 48 = 49 = 7^2$$

$\rightarrow \Delta > 0$: il y a donc deux racines

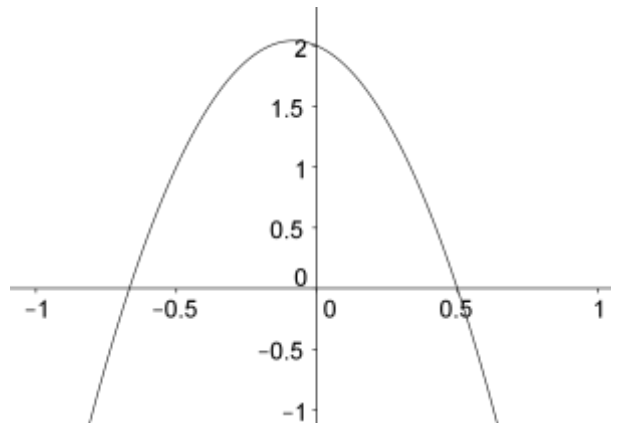
$$x_1 = \frac{1-7}{2 \times (-6)} = \frac{-6}{-12} = \frac{1}{2} \quad \text{et}$$

$$x_2 = \frac{1+7}{2 \times (-6)} = \frac{8}{-12} = -\frac{\boxed{4} \times 2}{\boxed{4} \times 3} = -\frac{2}{3}$$

$$a = -6 \quad \text{donc} \quad a < 0 :$$

le polynôme est orienté « vers le bas »

$$S = \left] -\infty; -\frac{2}{3} \right] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty \right[$$



$$4x^2 < 8x - 3 \Leftrightarrow 4x^2 - 8x + 3 < 0 : \text{il faut d'abord rechercher les racines :}$$

$$\Delta = (-8)^2 - 4 \times 4 \times 3 = 64 - 48 = 16 = 4^2$$

$\rightarrow \Delta > 0$: il y a donc deux racines

$$x_1 = \frac{8-4}{2 \times 4} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \quad \text{et}$$

$$x_2 = \frac{8+4}{2 \times 4} = \frac{12}{8} = \frac{\boxed{4} \times 3}{\boxed{4} \times 2} = \frac{3}{2}$$

$$a = 4 \quad \text{donc} \quad a > 0 :$$

le polynôme est orienté « vers le haut »

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

