

1. Résoudre les équations suivantes :

$$\text{a. } (x+1)(x+2)=(x+3)(x+4)+(x+5)(x+6) \quad \text{b. } \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2} = \frac{6}{5} \quad \text{c. } \frac{x^2+x+1}{x^2+1} = \frac{x+5}{x+3}$$

2. Résoudre les inéquations suivantes :

$$\text{a. } (x^2-2x-3)(x^2+2x+2) < 0 \quad \text{b. } 3x + \frac{1}{2x} \leq \frac{5}{2} \quad \text{c. } \begin{cases} -x^2+x+1 > 0 \\ -2x+5 < 0 \end{cases}$$

$$\text{d. } \frac{27x^3-20x-7}{x^5+4x} > 0 \quad \text{e. } \frac{4-2x^4}{-2x^3-x-18} \leq 0 \quad \text{f. } \frac{x^3-5x+4}{x^4-4} \leq 0$$

$$\text{g. } -x^4-x^2+12=0 \quad \text{h. } \frac{6}{-x^2+x-1} \geq -2 \quad \text{i. } 6-x^2 \geq \frac{13x^2-12}{6-x^2}.$$

3. Résoudre dans $\mathbb{R}$:

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

$$-4x^4 + 13x^2 - 3 = 0$$

$$3x^2 - 7x = 0$$

$$-2x^2 + 8 = 0$$

$$2x^2 + 7x - 9 = 0$$

$$-\frac{1}{2}x^2 + 5x - \frac{25}{2} = 0$$

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

$$27 - 3x^2 = 0$$

$$-x^2 + 7x = 0$$

$$2x^2 - 9x + 10 = 0$$

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

$$x^2 - 4x + 3 > 0$$

$$\frac{4x-x^2}{(2x+1)(27-3x)} \geq 0$$

$$6(x-1) - \sqrt{x-1} = 1$$

$$\frac{3x+2}{x-1} \leq \frac{x}{x+2}$$

$$3x^2 - 7x > 0$$

$$-4x^2 + 13x^2 - 3 \geq 0$$