

Contrôle : équations & inéquations

Exercice 1

Résoudre les équations suivantes

$$3x + 4 = -5 + 13x \quad \frac{3}{5}x = \frac{7}{3}x - \frac{9}{4}$$

Exercice 2

Simplifier les expressions suivantes

$$A = \left(5 - \frac{3}{7}\right)\left(9 + \frac{2}{3}\right) \quad B = 7 + \left(\frac{9}{13} - \frac{2}{11}\right) \div \left(\frac{14}{11} + \frac{5}{13}\right) + 2$$

Exercice 3

Résoudre le système d'inéquations suivant, vous dessinerez les solutions sur un axe puis les donnerez sous forme d'intervalle.

$$\begin{cases} 2x - 5 > 8x - 4 \\ 5x - 4 \leq 2 - 7x \end{cases}$$

Exercice 4

Simplifier les expressions suivantes

$$A = \sqrt{98}\sqrt{22} \quad B = \frac{\sqrt{507}}{\sqrt{45}} \quad C = \frac{8 + \sqrt{242}}{14 - \sqrt{200}}$$

Exercice 5

Développer et simplifier les expressions suivantes :

$$A = (5x + 3)(7 - 2x) \quad B = (3x + 5)(3x - 5) - (5x + 3)^2 \\ C = 7x^2 + 5x - 3 - 4(4x - 5) + 2x(5 - 4x)$$

Exercice 6

Résoudre les équations suivantes

$$(3x - 4)(2x + 7) = 0 \quad (3x + 4)^2 = 7 \\ (9 - 4x)^2 = -25$$

Contrôle : équations & inéquations

Exercice 1

Résoudre les équations suivantes

$$3x + 4 = -5 + 13x \quad \frac{3}{5}x = \frac{7}{3}x - \frac{9}{4}$$

Exercice 2

Simplifier les expressions suivantes

$$A = \left(5 - \frac{3}{7}\right)\left(9 + \frac{2}{3}\right) \quad B = 7 + \left(\frac{9}{13} - \frac{2}{11}\right) \div \left(\frac{14}{11} + \frac{5}{13}\right) + 2$$

Exercice 3

Résoudre le système d'inéquations suivant, vous dessinerez les solutions sur un axe puis les donnerez sous forme d'intervalle.

$$\begin{cases} 2x - 5 > 8x - 4 \\ 5x - 4 \leq 2 - 7x \end{cases}$$

Exercice 4

Simplifier les expressions suivantes

$$A = \sqrt{98}\sqrt{22} \quad B = \frac{\sqrt{507}}{\sqrt{45}} \quad C = \frac{8 + \sqrt{242}}{14 - \sqrt{200}}$$

Exercice 5

Développer et simplifier les expressions suivantes :

$$A = (5x + 3)(7 - 2x) \quad B = (3x + 5)(3x - 5) - (5x + 3)^2 \\ C = 7x^2 + 5x - 3 - 4(4x - 5) + 2x(5 - 4x)$$

Exercice 6

Résoudre les équations suivantes

$$(3x - 4)(2x + 7) = 0 \quad (3x + 4)^2 = 7 \\ (9 - 4x)^2 = -25$$

Correction contrôle : équations & inéquations

Exercice 1 (6min)

$$3x + 4 = -5 + 13x$$

$$\Leftrightarrow 4 + 5 = 13x - 3x$$

$$\Leftrightarrow 9 = 10x$$

$$\Leftrightarrow \frac{9}{10} = x$$

$$\frac{3}{5}x = \frac{7}{3}x - \frac{9}{4}$$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{5}x - \frac{7}{3}x = -\frac{9}{4}$$

$$\Leftrightarrow \frac{3 \times 3 - 7 \times 5}{5 \times 3}x = -\frac{9}{4}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-\frac{9}{4}}{\frac{-4}{26}} \Leftrightarrow x = -\frac{9}{4} \times \left(-\frac{15}{26}\right)$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{135}{104}$$

Exercice 2 (7min)

$$A = \left(5 - \frac{3}{7}\right) \left(9 + \frac{2}{3}\right) = \left(\frac{5 \times 7 - 3}{1 \times 7} - \frac{3}{7}\right) \left(\frac{9 \times 3}{1 \times 3} + \frac{2}{3}\right) = \frac{32}{7} \times \frac{29}{3} = \frac{928}{21}$$

$$B = 7 + \left(\frac{9}{13} - \frac{2}{11}\right) \div \left(\frac{14}{11} + \frac{5}{13}\right) + 2 = 7 + \left(\frac{9 \times 11}{13 \times 11} - \frac{2 \times 13}{11 \times 13}\right) \div \left(\frac{14 \times 13}{11 \times 13} + \frac{5 \times 11}{13 \times 11}\right) + 2 = 7 + \frac{73}{143} \div \frac{237}{143} + 2 = 7 + \frac{73}{143} \times \frac{143}{237} + 2 = \frac{7 \times 237}{1 \times 237} + \frac{73}{237} + \frac{2 \times 237}{1 \times 237} = \frac{2206}{237}$$

Exercice 3

$$\begin{cases} 2x - 5 > 8x - 4 \\ 5x - 4 \leq 2 - 7x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -5 + 4 > 8x - 2x \\ 5x + 7x \leq 2 + 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 > 6x \\ 12x \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{1}{6} > x \\ x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$S =] - \infty; -\frac{1}{6}[$$

Exercice 4

Simplifier les expressions suivantes

$$A = \sqrt{98} \sqrt{22}$$

$$= \sqrt{98 \times 22}$$

$$= \sqrt{7^2 \times 2 \times 2 \times 11}$$

$$= 7 \times 2 \sqrt{11}$$

$$B = \frac{\sqrt{507}}{\sqrt{45}}$$

$$= \sqrt{\frac{507}{45}}$$

$$= \sqrt{\frac{3 \times 13^2}{3^2 \times 5}}$$

$$= \frac{13}{3} \sqrt{\frac{3}{5}} = \frac{13\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}$$

$$C = \frac{8 + \sqrt{242}}{14 - \sqrt{200}}$$

$$= \frac{(8 + \sqrt{242})(14 + \sqrt{200})}{(14 - \sqrt{200})(14 + \sqrt{200})}$$

$$= \frac{8 \times 14 + 8\sqrt{200} + 14\sqrt{242} + \sqrt{242}\sqrt{200}}{196 - 200}$$

$$= \frac{112 + 80\sqrt{2} + 14 \times 11\sqrt{2} + 11\sqrt{2} \times 10\sqrt{2}}{-4}$$

$$= 14\sqrt{11}$$

$$= \frac{13\sqrt{3}\sqrt{5}}{3\sqrt{5}\sqrt{5}} = \frac{13\sqrt{15}}{3 \times 5}$$

$$= \frac{112 + 234\sqrt{2} + 110 \times 2}{-4} = \frac{332 + 234\sqrt{2}}{-4} = -\frac{116 + 117\sqrt{2}}{2}$$

Exercice 5 (8min)

Développer et simplifier les expressions suivantes :

$$A = (5x + 3)(7 - 2x)$$

$$= 35x - 10x^2 + 21 - 6x$$

$$= -10x^2 + 29x + 21$$

$$B = (3x + 5)(3x - 5) - (5x + 3)^2$$

$$= 9x^2 - 25 - (25x^2 + 30x + 9)$$

$$= 9x^2 - 25 - 25x^2 - 30x - 9$$

$$= -16x^2 - 30x - 34$$

$$C = 7x^2 + 5x - 3 - 4(4x - 5) + 2x(5 - 4x) = 7x^2 + 5x - 3 - (16x - 20) + (10x - 8x^2) = 7x^2 + 5x - 3 - 16x + 20 + 10x - 8x^2 = -x^2 - x + 17$$

Exercice 6

Résoudre les équations suivantes

$$(3x - 4)(2x + 7) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x - 4 = 0 \text{ ou } 2x + 7 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x = 4 \text{ ou } 2x = -7$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{4}{3} \text{ ou } x = -\frac{7}{2}$$

$$S = \left\{-\frac{7}{2}; \frac{4}{3}\right\}$$

$$(3x + 4)^2 = 7$$

$$\text{or } 7 > 0$$

$$\text{donc } 3x + 4 = -\sqrt{7} \text{ ou } 3x + 4 = \sqrt{7}$$

$$\Leftrightarrow 3x = -4 - \sqrt{7} \text{ ou } 3x = -4 + \sqrt{7}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-4 - \sqrt{7}}{3} \text{ ou } 3x = x = \frac{-4 + \sqrt{7}}{3}$$

$$S = \left\{\frac{-4 - \sqrt{7}}{3}; \frac{-4 + \sqrt{7}}{3}\right\}$$

$$(9 - 4x)^2 = -25$$

$$\text{Or } -25 < 0 \text{ donc } S = \emptyset$$