

Exercice 1 : Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes

a) $5(x - 1) = x + 2(x + 1) - 8$

c) $(x + 2)(2x + 3) + (x + 2)(-x + 5) = 0$

e) $9 - x^2 + (3 - x)(2x + 6) = 0$

g) $\frac{3x - 9}{x + 1} = 0$

i) $\frac{2x^2 - 8}{x - 2} = 0$

k) $\frac{2}{x + 2} = \frac{4}{x + 4}$

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

d) $(3x - 5)(x + 3) = (3x - 5)(-3x - 1)$

f) $(x + 3)^2 = (2x - 1)^2$

h) $\frac{(x + 5)(2x - 4)}{2x + 6} = 0$

j) $\frac{2x + 8}{5 - 2x} = 3$

l) $\frac{1}{5x - 1} = \frac{1}{x + 2}$

Exercice 2 : Donner la ou les valeurs interdites l'expression rationnelle puis l'écrire sous forme d'une seule fraction

$$A = \frac{2x - 1}{x + 3} - \frac{5x - 3}{5x}$$

$$B = \frac{2x + 3}{x - 4} - \frac{3x + 2}{x + 4}$$

Exercice 1 : Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes

a) $5(x - 1) = x + 2(x + 1) - 8$

c) $(x + 2)(2x + 3) + (x + 2)(-x + 5) = 0$

e) $9 - x^2 + (3 - x)(2x + 6) = 0$

g) $\frac{3x - 9}{x + 1} = 0$

i) $\frac{2x^2 - 8}{x - 2} = 0$

k) $\frac{2}{x + 2} = \frac{4}{x + 4}$

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

d) $(3x - 5)(x + 3) = (3x - 5)(-3x - 1)$

f) $(x + 3)^2 = (2x - 1)^2$

h) $\frac{(x + 5)(2x - 4)}{2x + 6} = 0$

j) $\frac{2x + 8}{5 - 2x} = 3$

l) $\frac{1}{5x - 1} = \frac{1}{x + 2}$

Exercice 2 : Donner la ou les valeurs interdites l'expression rationnelle puis l'écrire sous forme d'une seule fraction

$$A = \frac{2x - 1}{x + 3} - \frac{5x - 3}{5x}$$

$$B = \frac{2x + 3}{x - 4} - \frac{3x + 2}{x + 4}$$

CORRECTION : RESOLUTION D'EQUATIONS

Exercice 1 : Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes

a) $5(x - 1) = x + 2(x + 1) - 8$

$$5x - 5 = x + 2x + 2 - 8$$

$$5x - 5 = 3x - 6$$

$$5x - 3x = -6 + 5$$

$$2x = -1$$

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

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

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

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

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

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

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

c) $(x + 2)(2x + 3) + (x + 2)(-x + 5) = 0$

$$(x + 2)[(2x + 3) + (-x + 5)] = 0$$

$$(x + 2)(2x + 3 - x + 5) = 0$$

$$(x + 2)(x + 8) = 0$$

$$x + 2 = 0 \text{ ou } x + 8 = 0$$

$$x = -2 \text{ ou } x = -8$$

Donc $S = \{-2; -8\}$

d) $(3x - 5)(x + 3) = (3x - 5)(-3x - 1)$

$$(3x - 5)(x + 3) - (3x - 5)(-3x - 1) = 0$$

$$(3x - 5)[(x + 3) - (-3x - 1)] = 0$$

$$(3x - 5)(x + 3 + 3x + 1) = 0$$

$$(3x - 5)(4x + 4) = 0$$

$$3x - 5 = 0 \text{ ou } 4x + 4 = 0$$

$$x = \frac{5}{3} \text{ ou } x = -1$$

Donc $S = \left\{-1; \frac{5}{3}\right\}$

e) $9 - x^2 + (3 - x)(2x + 6) = 0$

$$(3 - x)(3 + x) + (3 - x)(2x + 6) = 0$$

$$(3 - x)[3 + x + 2x + 6] = 0$$

$$(3 - x)(3x + 9) = 0$$

$$3 - x = 0 \text{ ou } 3x + 9 = 0$$

$$x = 3 \text{ ou } x = -\frac{9}{3} = -3$$

Donc $S = \{-3; 3\}$

f) $(x + 3)^2 = (2x - 1)^2$

$$(x + 3)^2 - (2x - 1)^2 = 0$$

$$(x + 3 - 2x + 1)(x + 3 + 2x - 1) = 0$$

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

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

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

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

g) $\frac{3x - 9}{x + 1} = 0$

• Valeur interdite : -1

$$x + 1 = 0$$

$$x = -1$$

• Résolution

$$\frac{3x - 9}{x + 1} = 0$$

$$3x - 9 = 0$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3} = 3$$

$$x = 3$$

Solution possible : 3

• Bilan

$$VI : -1$$

$$SP : 3$$

Donc $S = \{3\}$

h) $\frac{(x + 5)(2x - 4)}{2x + 6} = 0$

• Valeur interdite : -3

$$2x + 6 = 0$$

$$2x = -6$$

$$x = -\frac{6}{2} = -3$$

• Résolution

$$\frac{(x + 5)(2x - 4)}{2x + 6} = 0$$

$$2x + 6$$

$$(x + 5)(2x - 4) = 0$$

$$x + 5 = 0 \text{ ou } 2x - 4 = 0$$

$$x = -5 \text{ ou } 2x = 4$$

$$x = 2$$

Solutions possibles : -5 et 2

• Bilan

$$VI : -3$$

$$SP : -5 \text{ et } 2$$

Donc $S = \{-5; 2\}$

i) $\frac{2x^2 - 8}{x - 2} = 0$

• Valeur interdite : 2

$$x - 2 = 0$$

$$x = 2$$

• Résolution

$$\frac{2x^2 - 8}{x - 2} = 0$$

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

$$2x^2 = 8$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2 \text{ ou } x = -2$$

Solutions possibles : 2 et -2

• Bilan

$$VI : 2$$

$$SP : 2 \text{ et } -2$$

Donc $S = \{-2\}$

j) $\frac{2x + 8}{5 - 2x} = 3$

• Valeur interdite : $\frac{5}{2}$

$$5 - 2x = 0$$

$$5 = 2x$$

$$\frac{5}{2} = x$$

• Résolution

$$\frac{2x + 8}{5 - 2x} = 3$$

$$\frac{5 - 2x}{2x + 8} - 3 = 0$$

$$\frac{5 - 2x}{2x + 8 - 3(5 - 2x)} = 0$$

$$\frac{5 - 2x}{2x + 8 - 15 + 6x} = 0$$

$$\frac{5 - 2x}{8x - 7} = 0$$

$$5 - 2x = 0$$

$$8x - 7 = 0$$

$$x = \frac{7}{8}$$

Solution possible : $\frac{7}{8}$

• Bilan

$$VI : \frac{5}{2}$$

$$SP : \frac{7}{8}$$

Donc $S = \{\frac{7}{8}\}$

k) $\frac{2}{x + 2} = \frac{4}{x + 4}$

• Valeur interdite : -2 et -4

$$x + 2 = 0 \quad x + 4 = 0$$

$$x = -2 \quad x = -4$$

• Résolution

$$\frac{2}{x + 2} - \frac{4}{x + 4} = 0$$

$$\frac{2(x + 4) - 4(x + 2)}{(x + 2)(x + 4)} = 0$$

$$\frac{2x + 8 - 4x - 8}{(x + 2)(x + 4)} = 0$$

$$\frac{-2x}{(x + 2)(x + 4)} = 0$$

$$-2x = 0$$

$$x = 0$$

Solution possible : 0

l) $\frac{1}{5x - 1} = \frac{1}{x + 2}$

• Valeur interdite : $\frac{1}{5}$ et -2

$$5x - 1 = 0 \quad x + 2 = 0$$

$$x = \frac{1}{5} \quad x = -2$$

• Résolution

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

$$\frac{1(x + 2) - 1(5x - 1)}{(5x - 1)(x + 2)} = 0$$

$$\frac{x + 2 - 5x + 1}{(x + 2)(x + 4)} = 0$$

$$\frac{-4x + 3}{(x + 2)(x + 4)} = 0$$

$$-4x + 3 = 0$$

$$4x = 3$$

$$x = \frac{3}{4}$$

Solution possible : $\frac{3}{4}$

• Bilan

VI : -2 et -4

SP : 0

Donc $S = \{0\}$

• Bilan

VI : $\frac{1}{5}$ et -2

SP : $\frac{3}{4}$

Donc $S = \left\{\frac{3}{4}\right\}$

Exercice 2 : Donner la ou les valeurs interdites l'expression rationnelle puis l'écrire sous forme d'une seule fraction

$$A = \frac{2x - 1}{x + 3} - \frac{5x - 3}{5x}$$

• Valeur interdite : -2 et 0

$x + 3 = 0$

$x = -3$

$5x = 0$

$x = 0$

• Mise au même dénominateur

$$A = \frac{2x - 1}{x + 3} - \frac{5x - 3}{5x}$$

$$A = \frac{(2x - 1) \times 5x - (5x - 3) \times (x + 3)}{(x + 3) \times 5x}$$

$$A = \frac{10x^2 - 5x - (5x^2 + 15x - 3x - 9)}{5x(x + 3)}$$

$$A = \frac{10x^2 - 5x - (5x^2 + 12x - 9)}{5x(x + 3)}$$

$$A = \frac{10x^2 - 5x - 5x^2 - 12x + 9}{5x(x + 3)}$$

$$A = \frac{5x^2 - 17x + 9}{5x(x + 3)}$$

$$B = \frac{2x + 3}{x - 4} - \frac{3x + 2}{x + 4}$$

• Valeur interdite : -4 et 4

$x - 4 = 0$

$x = 4$

$x + 4 = 0$

$x = -4$

• Mise au même dénominateur

$$B = \frac{2x + 3}{x - 4} - \frac{3x + 2}{x + 4}$$

$$B = \frac{(2x + 3)(x + 4) - (3x + 2)(x - 4)}{(x - 4) \times (x + 4)}$$

$$B = \frac{2x^2 + 8x + 3x + 12 - (3x^2 - 12x + 2x - 8)}{(x - 4) \times (x + 4)}$$

$$B = \frac{2x^2 + 11x + 12 - (3x^2 - 10x - 8)}{(x - 4) \times (x + 4)}$$

$$B = \frac{2x^2 + 11x + 12 - 3x^2 + 10x + 8}{(x - 4) \times (x + 4)}$$

$$B = \frac{-x^2 + 21x + 20}{(x - 4) \times (x + 4)}$$