

Techniques 03. Équations fractionnaires ou produit nul.

Exercice 1. A

Résolvez les équations en donnant l'ensemble des solutions.

Exemple : $(x - 3)(x + 1) = 0$ équivaut successivement à

$$x - 3 = 0 \quad \text{ou} \quad x + 1 = 0$$

$$x = 3 \quad \text{ou} \quad x = -1$$

$$x \in \{3; -1\}$$

a) $(x + 5)(x - 4) = 0.$

b) $(x - 2)(x - 9) = 0.$

c) $(x + 7)(x + 2) = 0.$

d) $(x - 3)(x + 8) = 0.$

e) $\left(x + \frac{1}{3}\right)\left(x + \frac{2}{17}\right) = 0.$

f) $\left(x - \frac{14}{5}\right)\left(x + \frac{54}{9}\right) = 0.$

g) $(x - \pi)(x - \sqrt{2}) = 0.$

h) $(x + 2 + \sqrt{3})(x - 3 + \pi) = 0.$

Exercice 2. A

Résolvez les équations en donnant l'ensemble des solutions.

Exemple : $\frac{x-3}{x+1} = 0$ implique successivement

$$x - 3 = 0$$

$$x = 3$$

$$x \in \{3\}$$

a) $\frac{x + 7}{2x - 1} = 0.$

b) $\frac{3 - x}{-4x + 1} = 0.$

c) $\frac{8 + x}{x + 9} = 0.$

d) $\frac{x + \frac{5}{4}}{3x + \frac{1}{2}} = 0.$

e) $\frac{x - \frac{5}{7}}{x + \frac{1}{3}} = 0.$

f) $\frac{x + \sqrt{11}}{x - 1} = 0.$

Exercice 3. C

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

b) $(2x - 2)(7x - 9) = 0.$

c) $(6x + 7)(-5x + 2) = 0.$

d) $(-9x - 3)(4x + 8) = 0.$

e) $\left(\frac{4}{3}x + \frac{1}{3}\right)\left(4x + \frac{2}{17}\right) = 0.$

f) $\left(\frac{1}{3}x - \frac{14}{5}\right)\left(\frac{2x}{5} + \frac{54}{9}\right) = 0.$

g) $\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{9}\right)\left(\frac{3}{\sqrt{5}}x - \sqrt{2}\right) = 0.$

h) $\left(\frac{x}{3} + \frac{2 + \sqrt{3}}{7}\right)\left(x - 3 + \frac{\pi}{2}\right) = 0.$

i) $\frac{(4x - 1)(7 - 3x)}{x^2 + 1} = 0.$

j) $\frac{(3x - 1)(3x + 4)(7 + 2x)}{8x^3 + 1} = 0.$