

RAPPEL :

Un quotient est nul si et seulement si son numérateur est nul ET son dénominateur ne l'est pas, c'est-à-dire :

$$\frac{A}{B} = 0 \Leftrightarrow A = 0 \text{ et } B \neq 0$$

Les valeurs qui annulent le dénominateur sont appelées **valeurs interdites** et doivent être éliminées avant tout calcul.

EXERCICE 2A.1

Déterminer les valeurs interdites de ces expressions :

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

$x \neq \dots$ et $x \neq \dots$

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

$x \neq \dots$ et $x \neq \dots$

$$C = \frac{2}{(2x-5)(6-7x)} + \frac{x+1}{x}$$

$x \neq \dots, x \neq \dots$ et $x \neq \dots$

EXERCICE 2A.2

Résoudre les équations suivantes, comme dans l'**exemple**, après avoir éliminé la (les) valeur(s) interdite(s) :

Exemple :

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

$$\Leftrightarrow 2x+8 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-8}{2} = \boxed{-4} \neq \frac{5}{2}$$

$$\text{donc } S = \{ -4 \}$$

$$\text{a. } \frac{3x+1}{2+6x} = 0$$

$$\text{b. } \frac{3x+4}{1-2x} = 0$$

$$\text{c. } \frac{10x-15}{12-8x} = 0$$

$$\text{d. } \frac{(-x+5)(3x-1)}{(3+2x)(-7x-3)} = 0$$

$$\text{e. } \frac{(-6x+5)(3x-1)}{(7+3x)(6x-2)} = 0$$

$$\text{f. } \frac{(2x+1)(5x-4)(8x-6)}{(-4+3x)(-6x-3)} = 0$$

EXERCICE 2A.3

Résoudre les équations suivantes, comme dans l'**exemple** :

Exemple :

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

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow 8x-7 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{7}{8} \neq \frac{5}{2}$$

$$\text{donc } S = \left\{ \frac{7}{8} \right\}$$

$$\text{a. } \frac{2}{3x+1} = 5$$

$$\text{b. } \frac{3x+1}{5-2x} = -3$$

$$\text{c. } \frac{3x+1}{6-5x} = 2$$

$$\text{d. } \frac{2x^2+1}{3+x} = 2x$$

$$\text{e. } \frac{3}{x-1} = \frac{4}{1-2x}$$

$$\text{f. } \frac{5}{x+3} + \frac{3}{x-1} = 4$$

$$\text{g. } \frac{x-3}{x+1} + \frac{2x+5}{x-2} = 3$$

$$\text{h. } \frac{1}{1-2x} + 4 = \frac{-4x}{2-x}$$

$$\text{i. } \frac{3}{x+1} + \frac{2}{x-1} = \frac{5}{(x+1)(x-1)}$$

$$\text{j. } \frac{x}{3x-1} = \frac{3x-1}{x}$$