Équations avec parenthèses

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

1) $3(x + 1) = 1 - 2x$	2) $2(3x - 1) = 3x + 7$
3) $3x - 4(x - 1) = 2(5 - 2x)$	4) $3(2y - 1) + y - 2 = 5(1 + y)$
5) $2(3x - 1) - 4(1 + x) = 8 - 2(1 + 2x)$	6) $4(x - 3) - 2x + 7 - 4(8x + 1) = 0$

Résoudre dans ℝ les équations suivantes :

1) $\dfrac{1}{x-1} = 1$

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

L'équation existe si et seulement si x – 1 ≠ 0 soit x ≠ 1

$$x - 1 = 1$$
$$x = 1 + 1$$
$$x = 2$$

2 ≠ 1

$$\boxed{\mathcal{S} = \{2\}}$$

2) $\dfrac{x+1}{x-1} = \dfrac{2}{x-1}$

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

L'équation existe si et seulement si x – 1 ≠ 0 soit x ≠ 1

$$x + 1 = 2$$
$$x = 2 - 1$$
$$x = 1$$

1 est la valeur interdite.

$$\boxed{\mathcal{S} = \varnothing}$$

3) $\dfrac{x}{x+2} = \dfrac{1}{2}$

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

L'équation existe si et seulement si x + 2 ≠ 0 soit x ≠ - 2

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

2 ≠ -2

$$\boxed{\mathcal{S} = \{\,2\,\}}$$

4) $\dfrac{2x+1}{3x+1} = \dfrac{1}{2}$

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

L'équation existe si et seulement si $3x + 1 \neq 0$ soit $x \neq -\frac{1}{3}$

$$\frac{2(2x+1)}{2(3x+1)} = \frac{3x+1}{2(3x+1)}$$

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

$$4x + 2 = 3x + 1$$

$$4x - 3x = 1 - 2$$

$$x = -1$$

$$-1 \neq -\frac{1}{3}$$

$$\boxed{\mathcal{S} = \{\,-1\,\}}$$