



Equations quotient

Exercice n°1 : Résoudre les équations suivantes, comme dans l'exemple, après avoir déterminé la (les) valeur(s) interdite(s).

$$\frac{2x + 5}{3x - 1} = 0$$

Calculons les valeurs interdites :

$$3x - 1 = 0 \Leftrightarrow 3x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$$

L'équation admet une valeur interdite : $\frac{1}{3}$

Résolvons l'équations :

$$\begin{aligned} \text{Pour } x \neq \frac{1}{3} : \frac{2x + 5}{3x - 1} &= 0 \Leftrightarrow 2x + 5 = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x = -5 \\ &\Leftrightarrow x = \frac{-5}{2} \end{aligned}$$

Comme $\frac{-5}{2}$ n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \left\{ \frac{-5}{2} \right\}$$

$$1) \frac{3x - 2}{2x + 7} = 0$$

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

$$3) \frac{4x + 9}{5x - 1} = 0$$

$$4) \frac{2 - 3x}{4x + 1} = 0$$

$$5) \frac{2x + 8}{x + 4} = 0$$

Exercice n°2 : Résoudre les équations suivantes, comme dans l'exemple, après avoir déterminé la (les) valeur(s) interdite(s).

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

Calculons les valeurs interdites :

$$\begin{aligned} 4x + 5 &= 0 \quad \text{ou} \quad 6x + 2 = 0 \\ \Leftrightarrow 4x &= -5 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 6x = -2 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{-5}{4} \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x = \frac{-2}{6} = \frac{-1}{3} \end{aligned}$$

L'équation admet deux valeurs interdites :

$$\left\{ \frac{-5}{4}; \frac{-1}{3} \right\}$$

$$1) \frac{(4x - 2)(2x + 7)}{(5x + 1)(3x - 4)} = 0$$

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

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

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

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

Résolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq \frac{-5}{4} \text{ et } \frac{-1}{3} : \frac{(2x + 3)(3x - 1)}{(4x + 5)(6x + 2)} = 0$$

$$\begin{aligned} 2x + 3 &= 0 \quad \text{ou} \quad 3x - 1 = 0 \\ \Leftrightarrow 2x &= -3 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 3x = 1 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{-3}{2} \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

Comme $\frac{-3}{2}$ et $\frac{1}{3}$ ne sont pas des valeurs

$$\text{interdites, alors } S = \left\{ \frac{-3}{2}; \frac{1}{3} \right\}$$

Exercice n°3 : Résoudre les équations suivantes, comme dans l'exemple, après avoir déterminé la (les) valeur(s) interdite(s).

$$\frac{2x + 1}{3x - 6} = 3$$

Calculons les valeurs interdites :

$$3x - 6 = 0 \Leftrightarrow 3x = 6 \Leftrightarrow x = 2$$

L'équation admet une valeur interdite : 2

$$1) \frac{x - 1}{3x + 9} = 5$$

$$2) \frac{7}{6x + 4} = -2$$

$$3) \frac{-8 - x}{x + 4} = 1$$

Résolvons l'équations :

Pour $x \neq 2$: $\frac{2x+1}{3x-6} = 3$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1}{3x-6} - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1}{3x-6} - \frac{3(3x-6)}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1}{3x-6} - \frac{9x-18}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1 - (9x-18)}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1 - 9x+18}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-7x+19}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow -7x + 19 = 0$$

$$\Leftrightarrow -7x = -19$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-19}{-7} = \frac{19}{7}$$

Comme $\frac{19}{7}$ n'est pas une valeur interdite, alors S

$$= \left\{ \frac{19}{7} \right\}$$

$$4) \frac{3+8x}{x+1} - 2 = 0$$

$$5) \frac{9x+9}{8x-5} + 6 = 0$$

$$6) \frac{4}{4x+5} - 1 = 0$$

$$7) \frac{3}{7x+8} = \frac{1}{4x-5}$$

$$8) \frac{-4}{2x+9} = \frac{-3}{x-2}$$

$$9) \frac{1}{3x+7} + 3 = \frac{6x+1}{2x}$$

$$10) \quad \frac{5}{x-2} + \frac{7}{x+2} = \frac{2}{(x-2)(x+2)}$$



Equations quotient

Correction

Exercice n°1 : Résoudre les équations suivantes, comme dans l'exemple, après avoir déterminé la (les) valeur(s) interdite(s).

$$\frac{2x+5}{3x-1} = 0$$

Calculons les valeurs interdites :

$$3x - 1 = 0 \Leftrightarrow 3x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$$

L'équation admet une valeur interdite : $\frac{1}{3}$

Résolvons l'équations :

$$\begin{aligned} \text{Pour } x \neq \frac{1}{3} : \frac{2x+5}{3x-1} &= 0 \Leftrightarrow 2x + 5 = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x = -5 \\ &\Leftrightarrow x = -\frac{5}{2} \end{aligned}$$

Comme $-\frac{5}{2}$ n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \left\{ -\frac{5}{2} \right\}$$

$$1) \frac{3x-2}{2x+7} = 0$$

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

$$3) \frac{4x+9}{5x-1} = 0$$

$$4) \frac{2-3x}{4x+1} = 0$$

$$5) \frac{2x+8}{x+4} = 0$$

$$\frac{3x-2}{2x+7} = 0$$

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

Calculons les valeurs interdites :

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

L'équation admet une valeur interdite : $-\frac{7}{2}$

Résolvons l'équations :

$$\begin{aligned} \text{Pour } x \neq -\frac{7}{2} : \frac{3x-2}{2x+7} &= 0 \Leftrightarrow 3x - 2 = 0 \\ &\Leftrightarrow 3x = 2 \\ &\Leftrightarrow x = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Comme $\frac{2}{3}$ n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \left\{ \frac{2}{3} \right\}$$

Calculons les valeurs interdites :

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

L'équation admet une valeur interdite : $-\frac{3}{2}$

Résolvons l'équations :

$$\begin{aligned} \text{Pour } x \neq -\frac{3}{2} : \frac{5-x}{2x+3} &= 0 \Leftrightarrow 5 - x = 0 \\ &\Leftrightarrow x = 5 \end{aligned}$$

Comme 5 n'est pas une valeur interdite, alors
 $S = \{ 5 \}$

$$\frac{4x+9}{5x-1} = 0$$

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

Calculons les valeurs interdites :

$$5x - 1 = 0 \Leftrightarrow 5x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{5}$$

L'équation admet une valeur interdite : $\frac{1}{5}$

Résolvons l'équations :

$$\begin{aligned} \text{Pour } x \neq \frac{1}{5} : \frac{4x+9}{5x-1} &= 0 \Leftrightarrow 4x + 9 = 0 \\ &\Leftrightarrow 4x = -9 \\ &\Leftrightarrow x = -\frac{9}{4} \end{aligned}$$

Comme $-\frac{9}{4}$ n'est pas une valeur interdite, alors

Calculons les valeurs interdites :

$$4x + 1 = 0 \Leftrightarrow 4x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{4}$$

L'équation admet une valeur interdite : $-\frac{1}{4}$

Résolvons l'équations :

$$\begin{aligned} \text{Pour } x \neq -\frac{1}{4} : \frac{2-3x}{4x+1} &= 0 \Leftrightarrow 2 - 3x = 0 \\ &\Leftrightarrow 3x = 2 \\ &\Leftrightarrow x = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Comme $\frac{2}{3}$ n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \left\{ \frac{-9}{4} \right\}$$

$$S = \left\{ \frac{2}{3} \right\}$$

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

Calculons les valeurs interdites :

$$x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = -4$$

L'équation admet une valeur interdite :

$$-4$$

Résolvons l'équations :

$$\begin{aligned} \text{Pour } x \neq -4 : \frac{2x+8}{x+4} &= 0 \Leftrightarrow 2x+8=0 \\ &\Leftrightarrow 2x=-8 \\ &\Leftrightarrow x = \frac{-8}{2} = -4 \end{aligned}$$

Or -4 est une valeur interdite, alors

$$S = \emptyset$$

Exercice n°2 : Résoudre les équations suivantes, comme dans l'exemple, après avoir déterminé la (les) valeur(s) interdite(s).

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

Calculons les valeurs interdites :

$$\begin{aligned} 4x+5=0 &\quad \text{ou} \quad 6x+2=0 \\ \Leftrightarrow 4x=-5 &\quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 6x=-2 \\ \Leftrightarrow x=\frac{-5}{4} &\quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{-2}{6}=\frac{-1}{3} \end{aligned}$$

L'équation admet deux valeurs interdites :

$$\left\{ \frac{-5}{4}; \frac{-1}{3} \right\}$$

Résolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq \frac{-5}{4} \text{ et } \frac{-1}{3} : \frac{(2x+3)(3x-1)}{(4x+5)(6x+2)} = 0$$

$$\begin{aligned} 2x+3=0 &\quad \text{ou} \quad 3x-1=0 \\ \Leftrightarrow 2x=-3 &\quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 3x=1 \\ \Leftrightarrow x=\frac{-3}{2} &\quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{1}{3} \end{aligned}$$

Comme $\frac{-3}{2}$ et $\frac{1}{3}$ ne sont pas des valeurs interdites, alors $S = \left\{ \frac{-3}{2}; \frac{1}{3} \right\}$

$$1) \frac{(4x-2)(2x+7)}{(5x+1)(3x-4)} = 0$$

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

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

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

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

$$\frac{(4x-2)(2x+7)}{(5x+1)(3x-4)} = 0$$

Calculons les valeurs interdites :

$$\begin{aligned} 5x+1=0 &\quad \text{ou} \quad 3x-4=0 \\ \Leftrightarrow 5x=-1 &\quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 3x=4 \\ \Leftrightarrow x=\frac{-1}{5} &\quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{4}{3} \end{aligned}$$

L'équation admet deux valeurs interdites :

$$\left\{ \frac{-1}{5}; \frac{4}{3} \right\}$$

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

Calculons les valeurs interdites :

$$\begin{aligned} 2x+3=0 &\quad \text{ou} \quad 4x+6=0 \\ \Leftrightarrow 2x=-3 &\quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 4x=-6 \\ \Leftrightarrow x=\frac{-3}{2} &\quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{-6}{4}=\frac{-3}{2} \end{aligned}$$

L'équation admet une seule valeur interdite :

$$\left\{ \frac{-3}{2} \right\}$$

Résolvons l'équations :

Pour $x \neq -\frac{1}{5}$ et $\frac{4}{3}$: $\frac{(4x-2)(2x+7)}{(5x+1)(3x-4)} = 0$

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

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

$$\Leftrightarrow x=\frac{2}{4}=0,5 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{-7}{2}=-3,5$$

Comme $-3,5$ et $0,5$ ne sont pas des valeurs interdites, alors

$$S = \{-3,5 ; 0,5\}$$

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

Calculons les valeurs interdites :

$$3x+1=0 \quad \text{ou} \quad 2x-8=0$$

$$\Leftrightarrow 3x=-1 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 2x=8$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{-1}{3} \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{8}{2}=4$$

L'équation admet deux valeurs interdites :

$$\left\{ \frac{-1}{3}; 4 \right\}$$

Résolvons l'équations :

Pour $x \neq -\frac{1}{3}$ et 4 : $\frac{(6x-5)(4x+2)}{(3x+1)(2x-8)}=0$

$$6x-5=0 \quad \text{ou} \quad 4x+2=0$$

$$\Leftrightarrow 6x=5 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 4x=-2$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{5}{6} \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{-2}{4}=\frac{-1}{2}$$

Comme $\frac{-1}{2}$ et $\frac{5}{6}$ ne sont pas des valeurs interdites, alors

$$S = \left\{ \frac{-1}{2} ; \frac{5}{6} \right\}$$

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

Calculons les valeurs interdites :

$$6x-1=0 \quad \text{ou} \quad 4x+2=0$$

$$\Leftrightarrow 6x=1 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 4x=-2$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{1}{6} \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{-2}{4}=-0,5$$

L'équation admet deux valeurs interdites :

$$\left\{ -0,5 ; \frac{1}{6} \right\}$$

Résolvons l'équations :

Pour $x \neq -0,5$ et $\frac{1}{6}$: $\frac{(5x-4)(2x+3)}{(6x-1)(4x+2)}=0$

$$5x-4=0 \quad \text{ou} \quad 2x+3=0$$

$$\Leftrightarrow 5x=4 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 2x=-3$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{4}{5} \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{-3}{2}$$

Comme $\frac{-3}{2}$ et $\frac{4}{5}$ ne sont pas des valeurs interdites, alors

Résolvons l'équations :

Pour $x \neq -\frac{3}{2}$: $\frac{(3x+1)(5x-2)}{(2x+3)(4x+6)}=0$

$$3x+1=0 \quad \text{ou} \quad 5x-2=0$$

$$\Leftrightarrow 3x=-1 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 5x=2$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{-1}{3} \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{2}{5}$$

Comme $\frac{-1}{3}$ et $\frac{2}{5}$ ne sont pas des valeurs interdites, alors

$$S = \left\{ \frac{-1}{3} ; \frac{2}{5} \right\}$$

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

Calculons les valeurs interdites :

$$5x+2=0 \quad \text{ou} \quad 4x+3=0$$

$$\Leftrightarrow 5x=-2 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 4x=-3$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{-2}{5} \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=\frac{-3}{4}$$

L'équation admet deux valeurs interdites :

$$\left\{ \frac{-3}{4} ; \frac{-2}{5} \right\}$$

Résolvons l'équations :

Pour $x \neq -\frac{3}{4}$ et $\frac{-2}{5}$: $\frac{(2x+1)(3x-6)}{(5x+2)(4x+3)}=0$

$$2x+1=0 \quad \text{ou} \quad 3x-6=0$$

$$\Leftrightarrow 2x=-1 \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow 3x=6$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{-1}{2} \quad \text{ou} \quad \Leftrightarrow x=2$$

Comme $\frac{-1}{2}$ et 2 ne sont pas des valeurs interdites, alors

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

$$S = \left\{ \frac{-3}{2}; \frac{4}{5} \right\}$$

Exercice n°3 : Résoudre les équations suivantes, comme dans l'exemple, après avoir déterminé la (les) valeur(s) interdite(s).

$$\frac{2x+1}{3x-6} = 3$$

Calculons les valeurs interdites :

$$3x - 6 = 0 \Leftrightarrow 3x = 6 \Leftrightarrow x = 2$$

L'équation admet une valeur interdite : 2

Résolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq 2 : \frac{2x+1}{3x-6} = 3$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1}{3x-6} - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1}{3x-6} - \frac{3(3x-6)}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1}{3x-6} - \frac{9x-18}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1 - (9x-18)}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x+1 - 9x+18}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-7x+19}{3x-6} = 0$$

$$\Leftrightarrow -7x + 19 = 0$$

$$\Leftrightarrow -7x = -19$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-19}{-7} = \frac{19}{7}$$

Comme $\frac{19}{7}$ n'est pas une valeur interdite, alors S

$$= \left\{ \frac{19}{7} \right\}$$

$$\frac{x-1}{3x+9} = 5$$

Calculons les valeurs interdites :

$$3x + 9 = 0 \Leftrightarrow 3x = -9 \Leftrightarrow x = -3$$

L'équation admet une valeur interdite : -3

Résolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq -3 : \frac{x-1}{3x+9} = 5$$

$$\Leftrightarrow \frac{x-1}{3x+9} - 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x-1}{3x+9} - \frac{5(3x+9)}{3x+9} = 0$$

$$1) \frac{x-1}{3x+9} = 5$$

$$2) \frac{7}{6x+4} = -2$$

$$3) \frac{-8-x}{x+4} = 1$$

$$4) \frac{3+8x}{x+1} - 2 = 0$$

$$5) \frac{9x+9}{8x-5} + 6 = 0$$

$$6) \frac{4}{4x+5} - 1 = 0$$

$$7) \frac{3}{7x+8} = \frac{1}{4x-5}$$

$$8) \frac{-4}{2x+9} = \frac{-3}{x-2}$$

$$9) \frac{1}{3x+7} + 3 = \frac{6x+1}{2x}$$

$$10) \quad \frac{5}{x-2} + \frac{7}{x+2} = \frac{2}{(x-2)(x+2)}$$

$$\frac{7}{6x+4} = -2$$

Calculons les valeurs interdites :

$$6x + 4 = 0 \Leftrightarrow 6x = -4 \Leftrightarrow x = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$$

L'équation admet une valeur interdite : $-\frac{2}{3}$

Résolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq -\frac{2}{3} : \frac{7}{6x+4} = -2$$

$$\Leftrightarrow \frac{7}{6x+4} + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x-1}{3x+9} - \frac{15x+45}{3x+9} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x-1-(15x+45)}{3x+9} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x-1-15x-45}{3x+9} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-14x-46}{3x+9} = 0$$

$$\Leftrightarrow -14x-46 = 0$$

$$\Leftrightarrow -14x = 46$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{46}{-14} = \frac{-23}{7}$$

Comme $\frac{-23}{7}$ n'est pas une valeur interdite, alors S = $\{\frac{-23}{7}\}$

$$\Leftrightarrow \frac{7}{6x+4} - \frac{2(6x+4)}{6x+4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{7}{6x+4} - \frac{12x+8}{6x+4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{7-(12x+8)}{6x+4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{7-12x-8}{6x+4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-12x-1}{6x+4} = 0$$

$$\Leftrightarrow -12x-1 = 0$$

$$\Leftrightarrow -12x = 1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-1}{12}$$

Comme $\frac{-1}{12}$ n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \{\frac{-1}{12}\}$$

$$\frac{-8-x}{x+4} = 1$$

$$\frac{3+8x}{x+1} - 2 = 0$$

Calculons les valeurs interdites :

$$x+4=0 \Leftrightarrow x=-4$$

L'équation admet une valeur interdite : -4

Résolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq -4 : \frac{-8+x}{x+4} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{-8-x}{x+4} - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-8-x}{x+4} - \frac{1(x+4)}{x+4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-8-x}{x+4} - \frac{x+4}{x+4} = 0$$

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

$$\Leftrightarrow \frac{-8-x-x-4}{x+4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-2x-12}{x+4} = 0$$

$$\Leftrightarrow -2x-12 = 0$$

$$\Leftrightarrow -2x = 12$$

Calculons les valeurs interdites :

$$x+1=0 \Leftrightarrow x=-1$$

L'équation admet une valeur interdite : -1

Résolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq -1 : \frac{3+8x}{x+1} - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{3+8x}{x+1} - \frac{2(x+1)}{x+1} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{3+8x}{x+1} - \frac{2x+2}{x+1} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{3+8x-(2x+2)}{x+1} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{3+8x-2x-2}{x+1} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{6x+1}{x+1} = 0$$

$$\Leftrightarrow 6x+1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 6x = -1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-1}{6}$$

$\Leftrightarrow x = \frac{12}{-2} = -6$ Comme -6 n'est pas une valeur interdite, alors $S = \{-6\}$	Comme $\frac{-1}{6}$ n'est pas une valeur interdite, alors $S = \{\frac{-1}{6}\}$
$\frac{9x+9}{8x-5} + 6 = 0$ <p><u>Calculons les valeurs interdites :</u></p> $8x - 5 = 0 \Leftrightarrow 8x = 5 \Leftrightarrow x = \frac{5}{8}$ <p>L'équation admet une valeur interdite : $\frac{5}{8}$</p>	$\frac{4}{4x+5} - 1 = 0$ <p><u>Calculons les valeurs interdites :</u></p> $4x + 5 = 0 \Leftrightarrow 4x = -5 \Leftrightarrow x = -\frac{5}{4}$ <p>L'équation admet une valeur interdite : $-\frac{5}{4}$</p>
<p><u>Résolvons l'équations :</u></p> <p>Pour $x \neq \frac{5}{8}$: $\frac{9x+9}{8x-5} + 6 = 0$</p> $\Leftrightarrow \frac{9x+9}{8x-5} + \frac{6(8x-5)}{8x-5} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{9x+9 + 48x - 30}{8x-5} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{9x + 9 + 48x - 30}{8x-5} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{9x + 9 + 48x - 30}{8x-5} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{57x - 21}{8x-5} = 0$ $\Leftrightarrow 57x - 21 = 0$ $\Leftrightarrow 57x = 21$ $\Leftrightarrow x = \frac{57}{21} = \frac{7}{19}$ <p>Comme $\frac{7}{19}$ n'est pas une valeur interdite, alors</p> $S = \{\frac{7}{19}\}$	<p><u>Résolvons l'équations :</u></p> <p>Pour $x \neq -\frac{5}{4}$: $\frac{4}{4x+5} - 1 = 0$</p> $\Leftrightarrow \frac{4}{4x+5} - \frac{1(4x+5)}{4x+5} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{4}{4x+5} - \frac{4x+5}{4x+5} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{4 - (4x+5)}{4x+5} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{4 - 4x - 5}{4x+5} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{-4x - 1}{4x+5} = 0$ $\Leftrightarrow -4x - 1 = 0$ $\Leftrightarrow -4x = 1$ $\Leftrightarrow x = \frac{-1}{4}$ <p>Comme $\frac{-1}{4}$ n'est pas une valeur interdite, alors</p> $S = \{\frac{-1}{4}\}$
$\frac{3}{7x+8} = \frac{1}{4x-5}$ <p><u>Calculons les valeurs interdites :</u></p> $7x + 8 = 0 \Leftrightarrow 7x = -8 \Leftrightarrow x = \frac{-8}{7}$ $4x - 5 = 0 \Leftrightarrow 4x = 5 \Leftrightarrow x = \frac{5}{4}$ <p>L'équation admet deux valeurs interdites : $\frac{-8}{7}$ et $\frac{5}{4}$</p> <p><u>Résolvons l'équations :</u></p> <p>Pour $x \neq \frac{-8}{7}$ et $\frac{5}{4}$: $\frac{3}{7x+8} = \frac{1}{4x-5}$</p> $\Leftrightarrow \frac{3}{7x+8} - \frac{1}{4x-5} = 0$	$\frac{-4}{2x+9} = \frac{-3}{x-2}$ <p><u>Calculons les valeurs interdites :</u></p> $2x + 9 = 0 \Leftrightarrow 2x = -9 \Leftrightarrow x = \frac{-9}{2} = -4,5$ $x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$ <p>L'équation admet deux valeurs interdites : $-4,5$ et 2</p> <p><u>Résolvons l'équations :</u></p> <p>Pour $x \neq -4,5$ et 2 : $\frac{-4}{2x+9} = \frac{-3}{x-2}$</p> $\Leftrightarrow \frac{-4}{2x+9} - \frac{-3}{x-2} = 0$

$$\Leftrightarrow \frac{3(4x - 5)}{(7x + 8)(4x - 5)} - \frac{1(7x + 8)}{(4x - 5)(7x + 8)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{12x - 15}{(7x + 8)(4x - 5)} - \frac{7x + 8}{(7x + 8)(4x - 5)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{12x - 15 - (7x + 8)}{(7x + 8)(4x - 5)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{12x - 15 - 7x - 8}{(7x + 8)(4x - 5)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{5x - 23}{(7x + 8)(4x - 5)} = 0$$

$$\Leftrightarrow 5x - 23 = 0$$

$$\Leftrightarrow 5x = 23$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{23}{5}$$

Comme $\frac{23}{5}$ n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \left\{ \frac{23}{5} \right\}$$

$$\frac{1}{3x + 7} + 3 = \frac{6x + 1}{2x}$$

Calculons les valeurs interdites :

$$3x + 7 = 0 \Leftrightarrow 3x = -7 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{3}$$

$$2x = 0 \Leftrightarrow x = 0$$

L'équation admet deux valeurs interdites : $\frac{-7}{3}$ et 0

Résolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq \frac{-7}{3} \text{ et } 0 : \frac{1}{3x + 7} + 3 = \frac{6x + 1}{2x}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{3x + 7} + 3 - \frac{6x + 1}{2x} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{1 \times 2x + 3(2x)(3x + 7) - (6x + 1)(3x + 7)}{2x(3x + 7)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x + 18x^2 + 42x - 18x^2 - 42x - 3x - 7}{(7x + 8)(4x - 5)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-x - 7}{(7x + 8)(4x - 5)} = 0$$

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

$$\Leftrightarrow x = -7$$

$$\Leftrightarrow \frac{-4(x - 2)}{(2x + 9)(x - 2)} - \frac{-3(2x + 9)}{(x - 2)(2x + 9)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-4x + 8}{(2x + 9)(x - 2)} - \frac{-6x - 27}{(2x + 9)(x - 2)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-4x + 8 - (-6x - 27)}{(2x + 9)(x - 2)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-4x + 8 + 6x + 27}{(2x + 9)(x - 2)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x + 35}{(2x + 9)(x - 2)} = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x + 35 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x = -35$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-35}{2} = -17,5$$

Comme -17,5 n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \{-17,5\}$$

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

Calculons les valeurs interdites :

$$x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$$

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

L'équation admet deux valeurs interdites : -2 et 2

Résolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq -2 \text{ et } 2 :$$

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

$$\Leftrightarrow \frac{5}{x - 2} + \frac{7}{x + 2} - \frac{2}{(x - 2)(x + 2)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{5(x + 2) + 7(x - 2) - 2}{(x - 2)(x + 2)} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{5x + 10 + 7x - 14 - 2}{(x - 2)(x + 2)} = 0$$

Comme -7 n'est pas une valeur interdite, alors
 $S = \{-7\}$

$$\Leftrightarrow \frac{12x - 6}{(x - 2)(x + 2)} = 0$$

$$\Leftrightarrow 12x - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow 12x = 6$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Comme $\frac{1}{2}$ n'est pas une valeur interdite, alors

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