



Equations quotient

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

$\frac{2x+5}{3x-1} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $3x - 1 = 0 \Leftrightarrow 3x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$ L'équation admet une valeur interdite : $\frac{1}{3}$</p> <p>Résolvons l'équation : Pour $x \neq \frac{1}{3}$: $\frac{2x+5}{3x-1} = 0 \Leftrightarrow 2x + 5 = 0$ $\Leftrightarrow 2x = -5$ $\Leftrightarrow x = \frac{-5}{2}$ Comme $\frac{-5}{2}$ n'est pas une valeur interdite, alors $S = \{\frac{-5}{2}\}$</p>	<p>1) $\frac{3x-2}{2x+7} = 0$</p> <p>2) $\frac{5-x}{2x+3} = 0$</p> <p>3) $\frac{4x+9}{5x-1} = 0$</p> <p>4) $\frac{2-3x}{4x+1} = 0$</p> <p>5) $\frac{2x+8}{x+4} = 0$</p>
--	--

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

$\frac{(2x+3)(3x-1)}{(4x+5)(6x+2)} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $4x + 5 = 0$ ou $6x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow 4x = -5$ ou $\Leftrightarrow 6x = -2$ $\Leftrightarrow x = \frac{-5}{4}$ ou $\Leftrightarrow x = \frac{-2}{6} = \frac{-1}{3}$</p> <p>L'équation admet deux valeurs interdites : $\{\frac{-5}{4}; \frac{-1}{3}\}$</p> <p>Résolvons l'équation : Pour $x \neq \frac{-5}{4}$ et $\frac{-1}{3}$: $\frac{(2x+3)(3x-1)}{(4x+5)(6x+2)} = 0$ $2x + 3 = 0$ ou $3x - 1 = 0$ $\Leftrightarrow 2x = -3$ ou $\Leftrightarrow 3x = 1$ $\Leftrightarrow x = \frac{-3}{2}$ ou $\Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$ Comme $\frac{-3}{2}$ et $\frac{1}{3}$ ne sont pas des valeurs interdites, alors $S = \{\frac{-3}{2}; \frac{1}{3}\}$</p>	<p>1) $\frac{(4x-2)(2x+7)}{(5x+1)(3x-4)} = 0$</p> <p>2) $\frac{(3x+1)(5x-2)}{(2x+3)(4x+6)} = 0$</p> <p>3) $\frac{(6x-5)(4x+2)}{(3x+1)(2x-8)} = 0$</p> <p>4) $\frac{(2x+1)(3x-6)}{(5x+2)(4x+3)} = 0$</p> <p>5) $\frac{(5x-4)(2x+3)}{(6x-1)(4x+2)} = 0$</p>
--	--

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

$\frac{2x+1}{3x-6} = 3$ <p>Calculons les valeurs interdites : $3x - 6 = 0 \Leftrightarrow 3x = 6 \Leftrightarrow x = 2$ L'équation admet une valeur interdite : 2</p>	<p>1) $\frac{x-1}{3x+9} = 5$</p> <p>2) $\frac{7}{6x+4} = -2$</p> <p>3) $\frac{-8-x}{x+4} = 1$</p>
---	--

Réolvons 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

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

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

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

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

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

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

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

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



Correction

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

$\frac{2x+5}{3x-1} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $3x - 1 = 0 \Leftrightarrow 3x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$ L'équation admet une valeur interdite : $\frac{1}{3}$</p> <p>Résolvons l'équation : Pour $x \neq \frac{1}{3}$: $\frac{2x+5}{3x-1} = 0 \Leftrightarrow 2x + 5 = 0$ $\Leftrightarrow 2x = -5$ $\Leftrightarrow x = -\frac{5}{2}$ Comme $-\frac{5}{2}$ n'est pas une valeur interdite, alors $S = \{-\frac{5}{2}\}$</p>	<p>1) $\frac{3x-2}{2x+7} = 0$</p> <p>2) $\frac{5-x}{2x+3} = 0$</p> <p>3) $\frac{4x+9}{5x-1} = 0$</p> <p>4) $\frac{2-3x}{4x+1} = 0$</p> <p>5) $\frac{2x+8}{x+4} = 0$</p>
$\frac{3x-2}{2x+7} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow 2x = -7 \Leftrightarrow x = -\frac{7}{2}$ L'équation admet une valeur interdite : $-\frac{7}{2}$</p> <p>Résolvons l'équation : Pour $x \neq -\frac{7}{2}$: $\frac{3x-2}{2x+7} = 0 \Leftrightarrow 3x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow 3x = 2$ $\Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$ Comme $\frac{2}{3}$ n'est pas une valeur interdite, alors $S = \{\frac{2}{3}\}$</p>	$\frac{5-x}{2x+3} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $2x + 3 = 0 \Leftrightarrow 2x = -3 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{2}$ L'équation admet une valeur interdite : $-\frac{3}{2}$</p> <p>Résolvons l'équation : Pour $x \neq -\frac{3}{2}$: $\frac{5-x}{2x+3} = 0 \Leftrightarrow 5 - x = 0$ $\Leftrightarrow x = 5$ Comme 5 n'est pas une valeur interdite, alors $S = \{5\}$</p>
$\frac{4x+9}{5x-1} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $5x - 1 = 0 \Leftrightarrow 5x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{5}$ L'équation admet une valeur interdite : $\frac{1}{5}$</p> <p>Résolvons l'équation : Pour $x \neq \frac{1}{5}$: $\frac{4x+9}{5x-1} = 0 \Leftrightarrow 4x + 9 = 0$ $\Leftrightarrow 4x = -9$ $\Leftrightarrow x = -\frac{9}{4}$ Comme $-\frac{9}{4}$ n'est pas une valeur interdite, alors</p>	$\frac{2-3x}{4x+1} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $4x + 1 = 0 \Leftrightarrow 4x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{4}$ L'équation admet une valeur interdite : $-\frac{1}{4}$</p> <p>Résolvons l'équation : Pour $x \neq -\frac{1}{4}$: $\frac{2-3x}{4x+1} = 0 \Leftrightarrow 2 - 3x = 0$ $\Leftrightarrow 3x = 2$ $\Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$ Comme $\frac{2}{3}$ n'est pas une valeur interdite, alors</p>

$S = \left\{ \frac{-9}{4} \right\}$	$S = \left\{ \frac{2}{3} \right\}$
$\frac{2x+8}{x+4} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = -4$ L'équation admet une valeur interdite : -4</p> <p>Réolvons l'équations : Pour $x \neq -4$: $\frac{2x+8}{x+4} = 0 \Leftrightarrow 2x+8 = 0$ $\Leftrightarrow 2x = -8$ $\Leftrightarrow x = \frac{-8}{2} = -4$ Or -4 est une valeur interdite, alors $S = \emptyset$</p>	

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

$\frac{(2x+3)(3x-1)}{(4x+5)(6x+2)} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $4x+5=0$ ou $6x+2=0$ $\Leftrightarrow 4x=-5$ ou $\Leftrightarrow 6x=-2$ $\Leftrightarrow x = \frac{-5}{4}$ ou $\Leftrightarrow x = \frac{-2}{6} = \frac{-1}{3}$</p> <p>L'équation admet deux valeurs interdites : $\left\{ \frac{-5}{4}; \frac{-1}{3} \right\}$</p> <p>Réolvons l'équations : Pour $x \neq \frac{-5}{4}$ et $\frac{-1}{3}$: $\frac{(2x+3)(3x-1)}{(4x+5)(6x+2)} = 0$ $2x+3=0$ ou $3x-1=0$ $\Leftrightarrow 2x=-3$ ou $\Leftrightarrow 3x=1$ $\Leftrightarrow x = \frac{-3}{2}$ ou $\Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$ Comme $\frac{-3}{2}$ et $\frac{1}{3}$ ne sont pas des valeurs interdites, alors $S = \left\{ \frac{-3}{2}; \frac{1}{3} \right\}$</p>	$1) \frac{(4x-2)(2x+7)}{(5x+1)(3x-4)} = 0$ $2) \frac{(3x+1)(5x-2)}{(2x+3)(4x+6)} = 0$ $3) \frac{(6x-5)(4x+2)}{(3x+1)(2x-8)} = 0$ $4) \frac{(2x+1)(3x-6)}{(5x+2)(4x+3)} = 0$ $5) \frac{(5x-4)(2x+3)}{(6x-1)(4x+2)} = 0$
$\frac{(4x-2)(2x+7)}{(5x+1)(3x-4)} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $5x+1=0$ ou $3x-4=0$ $\Leftrightarrow 5x=-1$ ou $\Leftrightarrow 3x=4$ $\Leftrightarrow x = \frac{-1}{5}$ ou $\Leftrightarrow x = \frac{4}{3}$</p> <p>L'équation admet deux valeurs interdites : $\left\{ \frac{-1}{5}; \frac{4}{3} \right\}$</p>	$\frac{(3x+1)(5x-2)}{(2x+3)(4x+6)} = 0$ <p>Calculons les valeurs interdites : $2x+3=0$ ou $4x+6=0$ $\Leftrightarrow 2x=-3$ ou $\Leftrightarrow 4x=-6$ $\Leftrightarrow x = \frac{-3}{2}$ ou $\Leftrightarrow x = \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2}$</p> <p>L'équation admet une seule valeur interdite : $\left\{ \frac{-3}{2} \right\}$</p>

Réolvons 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

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

Réolvons 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

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

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

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 :

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

Réolvons 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

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

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

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 :

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

Réolvons 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

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

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

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 :

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

Réolvons 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

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

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'équation :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Calculons les valeurs interdites :

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

L'équation admet une valeur interdite : -3

Résolvons l'équation :

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

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

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

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

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'équation :

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

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

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

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow -14x = 46$$

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow \frac{7-(12x+8)}{3x+9} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{7-12x-8}{3x+9} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-12x-1}{3x+9} = 0$$

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

$$\Leftrightarrow -12x = 1$$

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

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

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

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

Calculons les valeurs interdites :

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

L'équation admet une valeur interdite : -4

Résolvons l'équation :

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow -2x = 12$$

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

Calculons les valeurs interdites :

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

L'équation admet une valeur interdite : -1

Résolvons l'équation :

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

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

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

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow 6x = -1$$

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

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

Comme -6 n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \{-6\}$$

Comme $\frac{-1}{6}$ n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \{\frac{-1}{6}\}$$

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

Calculons les valeurs interdites :

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

L'équation admet une valeur interdite :

$$\frac{5}{8}$$

Réolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq \frac{5}{8} : \frac{9x+9}{8x-5} + 6 = 0$$

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

$$\Leftrightarrow \frac{9x+9}{8x-5} + \frac{48x-30}{8x-5} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{9x+9+(48x-30)}{8x-5} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{9x+9+48x-30}{8x-5} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{57x-21}{8x-5} = 0$$

$$\Leftrightarrow 57x - 21 = 0$$

$$\Leftrightarrow 57x = 21$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{57}{21} = \frac{7}{19}$$

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

$$S = \{\frac{7}{19}\}$$

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

Calculons les valeurs interdites :

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

L'équation admet une valeur interdite :

$$-\frac{5}{4}$$

Réolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq -\frac{5}{4} : \frac{4}{4x+5} - 1 = 0$$

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

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow -4x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow -4x = 1$$

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

Comme $\frac{-1}{4}$ n'est pas une valeur interdite, alors

$$S = \{\frac{-1}{4}\}$$

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

Calculons les valeurs interdites :

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

$$4x - 5 = 0 \Leftrightarrow 4x = 5 \Leftrightarrow x = \frac{5}{4}$$

L'équation admet deux valeurs interdites : $\frac{-8}{7}$ et $\frac{5}{4}$

Réolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq \frac{-8}{7} \text{ et } \frac{5}{4} : \frac{3}{7x+8} = \frac{1}{4x-5}$$

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

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

Calculons les valeurs interdites :

$$2x + 9 = 0 \Leftrightarrow 2x = -9 \Leftrightarrow x = \frac{-9}{2} = -4,5$$

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

L'équation admet deux valeurs interdites : $-4,5$ et 2

Réolvons l'équations :

$$\text{Pour } x \neq -4,5 \text{ et } 2 : \frac{-4}{2x+9} = \frac{-3}{x-2}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow 5x=23$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow 2x=-35$$

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

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

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

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

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

Réolvons l'équations :

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

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

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow x = -7$$

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

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

Réolvons l'équations :

Pour $x \neq -2$ 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
 $S = \{\frac{1}{2}\}$