

Résoudre une équation, c'est trouver la ou les solutions qui la vérifient.

Exemples: $3x + 7 = 8 \Leftrightarrow 3x + 7 - 7 = 8 - 7$

$$\Leftrightarrow 3x = 1$$

$$\Leftrightarrow 3x \times \frac{1}{3} = 1 \times \frac{1}{3}$$

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

Donc il y a une unique solution $x = \frac{1}{3}$

Donc $S = \left\{ \frac{1}{3} \right\}$

$$-5x + 3 = 4x - 7 \Leftrightarrow 5x + 3 - 4x = 4x - 7 - 4x$$

$$\Leftrightarrow x + 3 = -7$$

$$\Leftrightarrow x + 3 - 3 = -7 - 3$$

$$\Leftrightarrow x = -10$$

Donc il y a une unique solution $x = -10$

Donc $S = \{-10\}$

Exercice 1 :

Résoudre les équations en détaillant les étapes et en précisant l'ensemble solution S.

1) $5x + 7 = 2$

2) $-4x + 5 = 9$

3) $6x + 8 = -15$

4) $-16x + 8 = -4$

5) $2x + 4 = 7x - 3$

6) $-2x + 4 = -9x + 2$

7) $-8x + 7 = 11x + 5$

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

9) $5(x + 4) - 3(2x - 4) = 6$

10) $-9(2x + 4) - 3(-6x + 4) = 6$

11) $5(-4x + 1) = 3(2x + 5)$

12) $7 - (3x + 7) + 2(-x + 4) = 4x - (-7x + 8)$

Exercice 2 :

Calculer et simplifier:

$$A = \left(3 - \frac{1}{4} + \frac{7}{8} \right) \times \frac{16}{5}$$

$$B = \left(4 + \frac{1}{4} \right) / \left(5 - \frac{1}{2} \right)$$

Correction

$$1) 5x + 7 = 2 \Leftrightarrow 5x = 2 - 7 \Leftrightarrow 5x = -5 \Leftrightarrow x = -\frac{5}{5} = -1 \quad S = \{-1\}$$

$$2) -4x + 5 = 9 \Leftrightarrow -4x = 9 - 5 \Leftrightarrow -4x = 4 \Leftrightarrow x = -\frac{4}{4} = -1 \quad S = \{-1\}$$

$$3) 6x + 8 = -15 \Leftrightarrow 6x = -15 - 8 \Leftrightarrow 6x = -23 \Leftrightarrow x = -\frac{23}{6} \quad S = \{-\frac{23}{6}\}$$

$$4) -16x + 8 = -4 \Leftrightarrow -16x = -4 - 8 \Leftrightarrow -16x = -12 \Leftrightarrow x = \frac{-12}{-16} = \frac{4 \times 3}{4 \times 4} = \frac{3}{4} \quad S = \{\frac{3}{4}\}$$

$$5) 2x + 4 = 7x - 3 \Leftrightarrow 2x - 7x = -3 - 4 \Leftrightarrow -5x = -7 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{-5} = \frac{7}{5} \quad S = \{\frac{7}{5}\}$$

$$6) -2x + 4 = -9x + 2 \Leftrightarrow -2x + 9x = 2 - 4 \Leftrightarrow 7x = -2 \Leftrightarrow x = \frac{-2}{7} = -\frac{2}{7} \quad S = \{-\frac{2}{7}\}$$

$$7) -8x + 7 = 11x + 5 \Leftrightarrow -8x - 11x = 5 - 7 \Leftrightarrow -19x = -2 \Leftrightarrow x = \frac{-2}{-19} = \frac{2}{19} \quad S = \{\frac{2}{19}\}$$

$$8) x + \frac{3}{4} = \frac{2}{3}x + 2 \Leftrightarrow x - \frac{2}{3}x = 2 - \frac{3}{4} \Leftrightarrow \frac{3}{3}x - \frac{2}{3}x = \frac{2 \times 4}{4} - \frac{3}{4} \Leftrightarrow \frac{1}{3}x = \frac{5}{4} \Leftrightarrow x = \frac{5}{4} \times \frac{3}{1} = \frac{15}{4}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{4} \times \left(-\frac{10}{13}\right) = -\frac{50}{52} = -\frac{25}{26} \quad S = \{-\frac{25}{26}\}$$

$$9) 5(x + 4) - 3(2x - 4) = 6 \Leftrightarrow 5x + 20 - 6x + 12 = 6 \Leftrightarrow -x + 32 = 6 \Leftrightarrow x = 32 - 6 = 26 \quad S = \{26\}$$

$$10) -9(2x + 4) - 3(-6x + 4) = 6 \Leftrightarrow -18x - 36 + 18x - 12 = 6 \Leftrightarrow 0x = 54$$

Ceci est toujours faux donc il n'y a pas de solution $S = \emptyset$

$$11) 5(-4x + 1) = 3(2x + 5) \Leftrightarrow -20x + 5 = 6x + 15 \Leftrightarrow -20x - 6x = 15 - 5$$

$$\Leftrightarrow -26x = 10 \Leftrightarrow x = -\frac{10}{26} = -\frac{5}{13} \quad S = \{-\frac{5}{13}\}$$

$$12) 7 - (3x + 7) + 2(-x + 4) = 4x - (-7x + 8) \Leftrightarrow 7 - 3x - 7 - 2x + 8 = 4x + 7x - 8$$

$$\Leftrightarrow -5x + 8 = 11x - 8$$

$$\Leftrightarrow -5x - 11x = -8 - 8$$

$$\Leftrightarrow -16x = -16$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-16}{-16} = 1 \quad S = \{1\}$$

Exercise 2 :

$$A = (3 - \frac{1}{4} + \frac{7}{8}) \times \frac{16}{5}$$

$$= (\frac{24}{8} - \frac{2}{8} + \frac{7}{8}) \times \frac{16}{5}$$

$$= \frac{29}{8} \times \frac{16}{5}$$

$$= \frac{29 \times 8 \times 2}{8 \times 5} = \frac{58}{5}$$

$$B = (4 + \frac{1}{4}) : (5 - \frac{1}{2})$$

$$= \frac{17}{4} : \frac{9}{2}$$

$$= \frac{17}{4} \times \frac{2}{9}$$

$$= \frac{17}{18}$$