

# Archives quatrième - Corrigés

## ÉNONCÉ

Résoudre chacune des équations ci-dessous, en suivant la méthode vue en cours (on prendra soin d'indiquer toutes les étapes de résolution, de mettre en couleurs les opérations permettant de supprimer les termes « mal placés », et de donner les résultats sous la forme la plus simple possible) :

1)  $6 + x = 11$

2)  $x - 2 = -5$

3)  $-4x = -24$

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

5)  $12x + 7 = 11$

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

7)  $3 - 3x = 4 - 4x$

8)  $2(x - 4,5) = -9$

9)  $x^2 + (2 - x)(2 + x) = 7 - 5x$

10)  $\frac{2}{3}x + \frac{5}{2} = 6 - \frac{1}{2}x$

**Bonus 1** :  $-\frac{33}{35}x = \frac{11}{14}$

**Bonus 2** :  $\frac{3x - 2}{12} = \frac{2 + x}{18}$

**Bonus 3** :  $\frac{(x - 2)^2}{4} + x - 2 = 0$

## Corrigé

1)  $6 + x = 11$

$$6 + x - 6 = 11 - 6$$

$$x = 5$$

Par conséquent :

l'équation  $6 + x = 11$  a une unique solution : 5.

2)  $x - 2 = -5$

$$x - 2 + 2 = -5 + 2$$

$$x = -3$$

Par conséquent :

l'équation  $x - 2 = -5$  a une unique solution : -3.

3)  $-4x = -24$

$$\frac{-4x}{-4} = \frac{-24}{-4}$$

$$x = 6$$

Par conséquent :

l'équation  $-4x = -24$  a une unique solution : 6.

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

$$\frac{2}{3}x \times \frac{3}{2} = 0 \times \frac{3}{2}$$

$$x = 0$$

Par conséquent :

l'équation  $\frac{2}{3}x = 0$  a une unique solution : 0.

5)  $12x + 7 = 11$

$$12x + 7 - 7 = 11 - 7$$

$$12x = 4$$

$$\frac{12x}{12} = \frac{4}{12}$$

$$x = \frac{4}{12}$$

$$x = \frac{1 \times 4}{3 \times 4}$$

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

Par conséquent :

l'équation  $12x + 7 = 11$  possède une unique solution :  $1/3$ .

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

$$9x - 4 + 4 - 5x = 2 + 5x + 4 - 5x$$

$$4x = 6$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{6}{4}$$

$$x = \frac{2 \times 3}{2 \times 2}$$

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

Par conséquent :

l'équation  $9x - 4 = 2 + 5x$  a une unique solution :  $3/2$ .

7)  $3 - 3x = 4 - 4x$

$$3 - 3x - 3 + 4x = 4 - 4x - 3 + 4x$$

$$x = 1$$

Par conséquent :

l'équation  $3 - 3x = 4 - 4x$  possède une unique solution : 1.

8)  $2(x - 4,5) = -9$

$$2x - 9 = -9$$

$$2x - 9 + 9 = -9 + 9$$

$$2x = 0$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{0}{2}$$

$$x = 0$$

Par conséquent :

l'équation  $2(x - 4,5) = -9$  a une unique solution : 0.

9)  $x^2 + (2 - x)(2 + x) = 7 - 5x$

$$x^2 + 4 + 2x - 2x - x^2 = 7 - 5x$$

$$4 = 7 - 5x$$

$$4 - 4 + 5x = 7 - 5x - 4 + 5x$$

$$5x = 3$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{3}{5}$$

Par conséquent :

l'équation  $x^2 + (2 - x)(2 + x) = 7 - 5x$  possède une unique solution :  $3/5$ .

10)  $\frac{2}{3}x + \frac{5}{2} = 6 - \frac{1}{2}x$

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

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

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

$$\frac{2 \times 2}{3 \times 2}x + \frac{1 \times 3}{2 \times 3}x = \frac{6}{1} - \frac{5}{2}$$

$$\frac{4}{6}x + \frac{3}{6}x = \frac{12}{2} - \frac{5}{2}$$

$$\frac{7}{6}x = \frac{7}{2}$$

$$\frac{7}{6}x \times \frac{6}{7} = \frac{7}{2} \times \frac{6}{7}$$

$$x = \frac{7 \times 2 \times 3}{2 \times 7}$$

$$x = 3$$

Par conséquent :

l'équation  $\frac{2}{3}x + \frac{5}{2} = 6 - \frac{1}{2}x$  possède une unique solution : 3.

### Bonus 1

$$-\frac{33}{35}x = \frac{11}{14}$$

$$-\frac{33}{35}x \times \left(-\frac{35}{33}\right) = \frac{11}{14} \times \left(-\frac{35}{33}\right)$$

$$x = -\frac{11 \times 35}{14 \times 33}$$

$$x = -\frac{11 \times 5 \times 7}{2 \times 7 \times 3 \times 11}$$

$$x = -\frac{5}{2 \times 3}$$

$$x = -\frac{5}{6}$$

Par conséquent :

l'équation  $-\frac{33}{35}x = \frac{11}{14}$  possède  
une unique solution :  $-\frac{5}{6}$ .

### Bonus 2

$$\frac{3x-2}{12} = \frac{2+x}{18}$$

$$\frac{3x-2}{12} \times 36 = \frac{2+x}{18} \times 36$$

$$\frac{3x-2}{12} \times 3 \times 12 = \frac{2+x}{18} \times 2 \times 18$$

$$(3x-2) \times 3 = (2+x) \times 2$$

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

$$9x-6 + \mathbf{6-2x} = 4+2x + \mathbf{6-2x}$$

$$7x = 10$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{10}{7}$$

$$x = \frac{10}{7}$$

Par conséquent :

l'équation  $\frac{3x-2}{12} = \frac{2+x}{18}$  a  
une unique solution :  $\frac{10}{7}$ .

### Bonus 3

$$\frac{(x-2)^2}{4} + x - 2 = 0$$

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

$$\frac{(x-2)^2}{4} + \frac{4(x-2)}{4} = 0$$

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

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

$$\frac{x^2 - 4}{4} = 0$$

$$\frac{x^2 - 4}{4} \times 4 = 0 \times 4$$

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 - 4 + \mathbf{4} = 0 + \mathbf{4}$$

$$x^2 = 4$$

$$x = -\sqrt{4} \quad \text{ou} \quad x = \sqrt{4}$$

Par conséquent :

l'équation  $\frac{(x-2)^2}{4} + x - 2 = 0$   
possède exactement deux  
solutions :  $-2$  et  $2$ .