

ÉNONCÉ

Exercice 1 : Développer, réduire et ordonner l'expression suivante : $E = 2x^2 - x + (3x^2 - 4x + 3) - (x^2 - x + 3)$.

Exercice 2

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) $x + 9 = 12$

2) $5 - x = -2$

3) $-3x = 27$

4) $-\frac{11}{3}x = 33$

5) $18x + 5 = 17$

6) $6x + 7 = 17 - 2x$

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

8) $-3\left(2x - \frac{2}{3}\right) = 2$

9) $(2x - 1)(2 + x) = x(9 + 2x)$

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

Bonus Track 1

$$\frac{4 - 5x}{15} = \frac{4x - 1}{10}$$

Bonus Track 2

$$2 - \frac{2}{3}x = \frac{(x - 3)^2}{9}$$

CORRIGÉ**Exercice 1**

$$E = 2x^2 - x + (3x^2 - 4x + 3) - (x^2 - x + 3) = 2x^2 - x + 3x^2 - 4x + 3 - x^2 + x - 3 = 2x^2 + 3x^2 - x^2 - x - 4x + x + 3 - 3$$

$$E = 4x^2 - 4x$$

Exercice 2

1) $x + 9 = 12$

$x + 9 - 9 = 12 - 9$

$x = 3$

Par conséquent :

l'équation $6 + x = 11$ possède une unique solution : 3.

2) $5 - x = -2$

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

$-x = -7$

$-x \times (-1) = -7 \times (-1)$

$x = 7$

Par conséquent :

l'équation $5 - x = -2$ possède une unique solution : 7.

3) $-3x = 27$

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{27}{-3}$$

$x = -9$

Par conséquent :

l'équation $-3x = 27$ possède une unique solution : -9 .

4) $-\frac{11}{3}x = 33$

$$-\frac{11}{3}x \times \left(-\frac{3}{11}\right) = 33 \times \left(-\frac{3}{11}\right)$$

$$x = -\frac{3 \times 11 \times 3}{11}$$

$x = -9$

Par conséquent :

l'équation $-\frac{11}{3}x = 33$ possède une unique solution : -9 .

5) $18x + 5 = 17$

$18x + 5 - 5 = 17 - 5$

$18x = 12$

$$\frac{18x}{18} = \frac{12}{18}$$

$$x = \frac{2 \times 6}{3 \times 6}$$

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

Par conséquent :

l'équation $18x + 5 = 17$ a une unique solution : $2/3$.

6) $6x + 7 = 17 - 2x$

$6x + 7 - 7 + 2x = 17 - 2x - 7 + 2x$

$8x = 10$

$$\frac{8x}{8} = \frac{10}{8}$$

$$x = \frac{2 \times 5}{2 \times 4}$$

$$x = \frac{5}{4}$$

Par conséquent :

l'équation $6x + 7 = 17 - 2x$ a une unique solution : $5/4$.

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

$5 - 5x - 5 - 3x = 3 + 3x - 5 - 3x$

$-8x = -2$

$$\frac{-8x}{-8} = \frac{-2}{-8}$$

$$x = \frac{1 \times 2}{2 \times 4}$$

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

Par conséquent :

l'équation $5 - 5x = 3 + 3x$ a une unique solution : $1/4$.

$$8) -3\left(2x - \frac{2}{3}\right) = 2$$

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

$$-6x + 2 = 2$$

$$-6x + 2 - 2 = 2 - 2$$

$$-6x = 0$$

$$\frac{-6x}{-6} = \frac{0}{-6}$$

$$x = 0$$

Donc l'équation $-3\left(2x - \frac{2}{3}\right) = 2$ possède une unique solution : 0.

$$9) (2x-1)(2+x) = x(9+2x)$$

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

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

$$4x - 2 - x = 9x$$

$$3x - 2 = 9x$$

$$3x - 2 + 2 - 9x = 9x + 2 - 9x$$

$$-6x = 2$$

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

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

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

Donc l'équation $(2x-1)(2+x) = x(9+2x)$ possède une unique solution : $-1/3$.

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

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

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

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

$$\frac{6+15}{10}x = \frac{6 \times 10}{1 \times 10} + \frac{3}{10}$$

$$\frac{21}{10}x = \frac{63}{10}$$

$$\frac{21}{10}x \times \frac{10}{21} = \frac{63}{10} \times \frac{10}{21}$$

$$x = \frac{7 \times 9 \times 10}{10 \times 3 \times 7}$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

Par conséquent :

l'équation $\frac{3}{5}x - \frac{3}{10} = 6 - \frac{3}{2}x$ possède une unique solution : 3.

Bonus 1

$$\frac{4-5x}{15} = \frac{4x-1}{10}$$

$$\frac{4-5x}{15} \times 30 = \frac{4x-1}{10} \times 30$$

$$\frac{4-5x}{15} \times 2 \times 15 = \frac{4x-1}{10} \times 3 \times 10$$

$$(4-5x) \times 2 = (4x-1) \times 3$$

$$8-10x = 12x-3$$

$$8-10x - 8 - 12x = 12x-3 - 8 - 12x$$

$$-22x = -11$$

$$\frac{-22x}{-22} = \frac{-11}{-22}$$

$$x = +\frac{1 \times 11}{2 \times 11}$$

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

Par conséquent :

l'équation $\frac{4-5x}{15} = \frac{4x-1}{10}$ possède une unique solution : $\frac{1}{2}$.

Bonus 2

$$2 - \frac{2}{3}x = \frac{(x-3)^2}{9}$$

$$2 - \frac{2}{3}x - \frac{(x-3)^2}{9} = \frac{(x-3)^2}{9} - \frac{(x-3)^2}{9}$$

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

$$\frac{18-6x-(x-3)(x-3)}{9} = 0$$

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

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

$$\frac{-x^2+9}{9} = 0$$

$$\frac{-x^2+9}{9} \times 9 = 0 \times 9$$

$$-x^2+9 = 0$$

$$-x^2+9-9 = 0-9$$

$$-x^2 = -9$$

$$-x^2 \times (-1) = -9 \times (-1)$$

$$x^2 = 9$$

$$x = -\sqrt{9} \text{ ou } x = \sqrt{9}$$

$$x = -3 \text{ ou } x = 3$$

Par conséquent : l'équation a exactement deux solutions : -3 et 3 .