



## Exercice corrigé

Développe et réduis les expressions suivantes :

- $A = (x + 1)^2$
- $B = (x - 4)^2$
- $C = (3x - 5)^2$
- $D = (7x + 2)(7x - 2)$

## Correction

- $A = (x + 1)^2$   
 $A = x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2$   
 $A = x^2 + 2x + 1$
- $B = (x - 4)^2$   
 $B = x^2 - 2 \times x \times 4 + 4^2$   
 $B = x^2 - 8x + 16$
- $C = (3x - 5)^2$   
 $C = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 5 + 5^2$   
 $C = 9x^2 - 30x + 25$
- $D = (7x + 2)(7x - 2)$   
 $D = (7x)^2 - 2^2$   
 $D = 49x^2 - 4$

## 1 Développe puis réduis chaque expression.

$$A = 5(10x + 8)$$

$$A = 5 \times 10x + 5 \times 8$$

$$A = 50x + 40$$

$$B = 9x(6 - 6x)$$

$$B = 9x \times 6 - 9x \times 6x$$

$$B = 54x - 54x^2$$

$$C = 3(4x + 7) + 4(2x - 9)$$

$$C = 3 \times 4x + 3 \times 7 + 4 \times 2x - 4 \times 9$$

$$C = 12x + 21 + 8x - 36$$

$$C = 20x - 15$$

$$D = 7x(2x - 5) - x(2x - 5)$$

$$D = 7x \times 2x - 7x \times 5 - x \times 2x + x \times 5$$

$$D = 14x^2 - 35x - 2x^2 + 5x$$

$$D = 12x^2 - 30x$$

## 2 Développe puis réduis chaque expression.

$$E = (2x + 5)(3x + 7)$$

$$E = 2x \times 3x + 2x \times 7 + 5 \times 3x + 5 \times 7$$

$$E = 6x^2 + 14x + 15x + 35$$

$$E = 6x^2 + 29x + 35$$

$$F = (5x + 8)(2x - 7)$$

$$F = 5x \times 2x - 5x \times 7 + 8 \times 2x - 8 \times 7$$

$$F = 10x^2 - 35x + 16x - 56$$

$$F = 10x^2 - 19x - 56$$

$$G = (2x - 5)(3x - 2)$$

$$G = 2x \times 3x - 2x \times 2 - 5 \times 3x + 5 \times 2$$

$$G = 6x^2 - 4x - 15x + 10$$

$$G = 6x^2 - 19x + 10$$

$$H = (2 + x)(5x - 4)$$

$$H = 2 \times 5x - 2 \times 4 + x \times 5x - x \times 4$$

$$H = 10x - 8 + 5x^2 - 4x$$

$$H = 5x^2 + 6x - 8$$

**3** Développe puis réduis chaque expression.

$$J = (x + 7)(3 - 2x) + (5x - 2)(4x + 1)$$

$$J = x \times 3 - x \times 2x + 7 \times 3 - 7 \times 2x + 5x \times 4x + 5x \times 1 - 2 \times 4x - 2 \times 1$$

$$J = 3x - 2x^2 + 21 - 14x + 20x^2 + 5x - 8x - 2$$

$$J = 18x^2 - 14x + 19$$

$$K = (5x - 2)(5x - 8) - (3x - 5)(x + 7)$$

$$K = 5x \times 5x - 5x \times 8 - 2 \times 5x + 2 \times 8 - (3x \times x + 3x \times 7 - 5 \times x - 5 \times 7)$$

$$K = 25x^2 - 40x - 10x + 16 - (3x^2 + 21x - 5x - 35)$$

$$K = 25x^2 - 40x - 10x + 16 - 3x^2 - 21x + 5x + 35$$

$$K = 22x^2 - 66x + 51$$

$$L = (2x + 3)(5x - 8) - (2x - 4)(5x - 1)$$

$$L = 2x \times 5x - 2x \times 8 + 3 \times 5x - 3 \times 8 - (2x \times 5x - 2x \times 1 - 4 \times 5x + 4 \times 1)$$

$$L = 10x^2 - 16x + 15x - 24 - (10x^2 - 2x - 20x + 4)$$

$$L = 10x^2 - 16x + 15x - 24 - 10x^2 + 2x + 20x - 4$$

$$L = 21x - 28$$

**4** Développe puis réduis chaque expression.

$$M = (x + 5)^2$$

$$M = x^2 + 2 \times x \times 5 + 5^2$$

$$M = x^2 + 10x + 25$$

$$N = (4 + 7x)^2$$

$$N = 4^2 + 2 \times 4 \times 7x + (7x)^2$$

$$N = 16 + 56x + 49x^2$$

$$P = (4x + 6)^2$$

$$P = (4x)^2 + 2 \times 4x \times 6 + 6^2$$

$$P = 16x^2 + 48x + 36$$

**5** Développe puis réduis chaque expression.

$$S = (x - 5)^2$$

$$S = (x)^2 - 2 \times x \times 5 + 5^2$$

$$S = x^2 - 10x + 25$$

$$T = (3x - 7)^2$$

$$T = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 7 + 7^2$$

$$T = 9x^2 - 42x + 49$$

$$U = (1 - 6x)^2$$

$$U = 1^2 - 2 \times 1 \times 6x + (6x)^2$$

$$U = 1 - 12x + 36x^2$$

**6** Développe puis réduis chaque expression.

$$C = (y + 3)(y - 3)$$

$$C = (y)^2 - 3^2$$

$$C = y^2 - 9$$

$$D = (2x + 5)(2x - 5)$$

$$D = (2x)^2 - 5^2$$

$$D = 4x^2 - 25$$

$$E = (3 + 4x)(4x - 3) \text{ est aussi } E = (4x + 3)(4x - 3)$$

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

$$E = 16x^2 - 9$$

$$F = (7 - 4x)(4x + 7) \text{ est aussi } F = (7 + 4x)(7 - 4x)$$

$$F = (7)^2 - (4x)^2$$

$$F = 49 - 16x^2$$

**7** Développe puis réduis chaque expression.

a.  $(x + 8)^2 = x^2 + 16x + 64$

b.  $(3x - 9)^2 = 9x^2 - 54x + 81$

c.  $(x + 7)(x - 7) = x^2 - 49$

d.  $(4y - 5)(4y + 5) = 16y^2 - 25$

e.  $(6 - 2t)^2 = 36 - 24t + 4t^2$

**8** Complète chaque égalité en choisissant l'identité remarquable qui convient.

a.  $(3x + 7)^2 = 9x^2 + 42x + 49$

b.  $(5x - 6)^2 = 25x^2 - 60x + 36$

c.  $(6x + 8)(6x - 8) = 36x^2 - 64$

d.  $(7x + 5)^2 = 49x^2 + 70x + 25$

e.  $(4x - 9)^2 = 16x^2 - 72x + 81$

**9** Développe puis réduis chaque expression.

a.  $F = (3x + 7)^2 + (7x - 3)^2$

$$F = 9x^2 + 42x + 49 + 49x^2 - 42x + 9$$

$$F = 58x^2 + 58$$

b.  $G = (x + 2)^2 - (3x - 5)^2$

$$G = x^2 + 4x + 4 - (9x^2 - 30x + 25)$$

$$G = x^2 + 4x + 4 - 9x^2 + 30x - 25$$

$$G = -8x^2 + 34x - 21$$

c.  $H = (5x - 7)^2 + (4x - 8)(4x + 8)$

$$H = 25x^2 - 70x + 49 + 16x^2 - 64$$

$$H = 41x^2 - 70x - 15$$

**10 En substituant**

a. Développe et réduis l'expression suivante.

$$M = 3(x + 5) - (x - 8)^2$$

$$M = 3x + 15 - (x^2 - 16x + 64)$$

$$M = 3x + 15 - x^2 + 16x - 64$$

$$M = -x^2 + 19x - 49$$

b. En utilisant la forme développée, calcule M pour  $x = -2$ .

$$M = -x^2 + 19x - 49 \text{ pour } x = -2 \text{ donne}$$

$$M = -(-2)^2 + 19 \times (-2) - 49$$

$$M = -4 - 38 - 49$$

$$M = -91$$

**11 Calculs avec la forme développée**

a. Développe et réduis l'expression suivante.

$$H = (2x - 5)^2 - (4x + 1)^2$$

$$H = 4x^2 - 20x + 25 - (16x^2 + 8x + 1)$$

$$H = 4x^2 - 20x + 25 - 16x^2 - 8x - 1$$

$$H = -12x^2 - 28x + 24$$

b. Calcule l'expression H pour  $x = 3$ .

$$H = -12x^2 - 28x + 24 \text{ pour } x = 3 \text{ donne}$$

$$H = -12 \times 3^2 - 28 \times 3 + 24$$

$$H = -12 \times 9 - 84 + 24$$

$$H = -108 - 84 + 24$$

$$H = -168$$

**12** Développe et réduis les expressions suivantes.

$$P = 3(x + 7) - (x + 7)^2$$

$$P = 3x + 21 - (x^2 + 14x + 49)$$

$$P = 3x + 21 - x^2 - 14x - 49$$

$$P = -x^2 - 11x - 28$$

$$R = 3(2x - 1) - (4x + 8)^2$$

$$R = 6x - 3 - (16x^2 + 64x + 64)$$

$$R = 6x - 3 - 16x^2 - 64x - 64$$

$$R = -16x^2 - 58x - 67$$

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

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

$$S = 10x^2 + 15x + 8x + 12 - 5x - 7$$

$$S = 10x^2 + 18x + 5$$

$$T = -2x(3x - 5) - (9x + 10)^2$$

$$T = -2x(3x - 5) - (9x + 10)^2$$

$$T = -6x^2 + 10x - (81x^2 + 180x + 100)$$

$$T = -6x^2 + 10x - 81x^2 - 180x - 100$$

$$T = -87x^2 - 170x - 100$$

**13** Développe puis réduis chaque expression.

$$A = \left(\frac{3}{4} + x\right)^2$$

$$A = \left(\frac{3}{4}\right)^2 + 2 \times \left(\frac{3}{4}\right) \times (x) + (x)^2$$

$$A = \frac{9}{16} + \frac{3}{2}x + x^2$$

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

$$B = (3x)^2 - 2 \times (3x) \times \left(\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

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

$$C = \left(\frac{5}{2}x - \frac{1}{3}\right)\left(\frac{5}{2}x + \frac{1}{3}\right)$$

$$C = \left(\frac{5}{2}x\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

$$C = \frac{25}{4}x^2 - \frac{1}{9}$$