

Corrigé de l'exercice 1

Développer et réduire les expressions suivantes.

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

$$A = (5x)^2 - 8^2$$

$$A = 25x^2 - 64$$

$$B = (3x - 9)^2$$

$$B = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 9 + 9^2$$

$$B = 9x^2 - 54x + 81$$

$$C = (-5x + 2)(8x + 4)$$

$$C = -40x^2 + (-20x) + 16x + 8$$

$$C = -40x^2 - 4x + 8$$

$$D = (5x + 1)^2$$

$$D = (5x)^2 + 2 \times 5x \times 1 + 1^2$$

$$D = 25x^2 + 10x + 1$$

$$E = -(5x + 9)^2 + (7x + 4)(7x - 4)$$

$$E = -((5x)^2 + 2 \times 5x \times 9 + 9^2) + (7x)^2 - 4^2$$

$$E = -(25x^2 + 90x + 81) + 49x^2 - 16$$

$$E = -25x^2 - 90x - 81 + 49x^2 - 16$$

$$E = 24x^2 - 90x - 97$$

$$F = -(9x + 3)(7x - 2) - (3x - 5)^2$$

$$F = -(63x^2 + (-18x) + 21x + (-6)) - ((3x)^2 - 2 \times 3x \times 5 + 5^2)$$

$$F = -(63x^2 + 3x - 6) - (9x^2 - 30x + 25)$$

$$F = -63x^2 - 3x + 6 - 9x^2 + 30x - 25$$

$$F = -72x^2 + 27x - 19$$

Corrigé de l'exercice 2

Factoriser les expressions suivantes.

$$A = 64x^2 - 1$$

$$A = (8x)^2 - 1^2$$

$$A = (8x - 1)(8x + 1)$$

$$B = 64 - (-2x + 5)^2$$

$$B = 8^2 - (-2x + 5)^2$$

$$B = (8 - 2x + 5)(8 - (-2x + 5))$$

$$B = (8 - 2x + 5)(8 + 2x - 5)$$

$$B = (-2x + 13)(2x + 3)$$

$$C = (4x - 9)(-7x + 8) + (4x - 9)^2$$

$$C = (4x - 9)(-7x + 8 + 4x - 9)$$

$$C = (4x - 9)(-3x - 1)$$

$$D = (5x + 6)(-4x - 5) - (4x - 4)(5x + 6)$$

$$D = (5x + 6)(-4x - 5 - (4x - 4))$$

$$D = (5x + 6)(-4x - 5 - 4x + 4)$$

$$D = (5x + 6)(-8x - 1)$$

$$E = (x + 5) + (x + 5)(3x - 1)$$

$$E = (x + 5) \times 1 + (x + 5)(3x - 1)$$

$$E = (x + 5)(1 + 3x - 1)$$

$$E = (x + 5) \times 3x$$

$$F = 36x^2 - 9 - (6x - 3)(4x + 10)$$

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

$$F = (6x - 3)(6x + 3) - (6x - 3)(4x + 10)$$

$$F = (6x - 3)(6x + 3 - (4x + 10))$$

$$F = (6x - 3)(6x + 3 - 4x - 10)$$

$$F = (6x - 3)(2x - 7)$$

Corrigé de l'exercice 3

On donne $A = (2x + 3)(x + 3) + (x + 3)(2x - 1)$.

►1. Développer et réduire A .

$$A = (2x + 3)(x + 3) + (x + 3)(2x - 1)$$

$$A = 2x^2 + 6x + 3x + 9 + 2x^2 + (-x) + 6x + (-3)$$

$$A = 2x^2 + 9x + 9 + 2x^2 + 5x - 3$$

$$A = 4x^2 + 14x + 6$$

►2. Factoriser A .

$$A = (2x + 3)(x + 3) + (x + 3)(2x - 1)$$

$$A = (x + 3)(2x + 3 + 2x - 1)$$

$$A = (x + 3)(4x + 2)$$

►3. Calculer A pour $x = \frac{-1}{10}$.

Nous savons que $A = 4x^2 + 14x + 6$. Donc pour $x = \frac{-1}{10}$:

$$A = 4 \times \left(\frac{-1}{10}\right)^2 + 14 \times \left(\frac{-1}{10}\right) + 6$$

$$A = \frac{1 \times 4}{1} \times \frac{1}{25 \times 4} + \frac{7 \times 2}{-1 \times 10} \times \frac{1 \times 1}{5 \times 2} + 6$$

$$A = \frac{1}{25} + \frac{-35}{25} + \frac{150}{25}$$

$$A = \frac{116}{25}$$

►4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (x + 3)(4x + 2)$. Nous devons donc résoudre $(x + 3)(4x + 2) = 0$.

Un produit de facteurs est nul signifie qu'un des facteurs est nul. Donc :

$$x + 3 = 0 \quad \text{ou} \quad 4x + 2 = 0$$

$$x = -3 \quad \text{ou} \quad 4x = -2$$

$$x = -3 \quad \text{ou} \quad x = \frac{-2}{4}$$

Les solutions de cette équation sont -3 et $\frac{-1}{2}$.

Corrigé de l'exercice 4

Résoudre l'équation :

$$\frac{-x+3}{6} + \frac{-x-7}{2} = \frac{-8x-2}{3}$$

$$\frac{-x+3}{6} + \frac{(-x-7) \times 3}{2 \times 3} = \frac{(-8x-2) \times 2}{3 \times 2}$$

$$\frac{-x+3-3x-21}{\cancel{6}} = \frac{-16x-4}{\cancel{6}}$$

$$-4x-18 = -16x-4$$

$$-4x+16x = -4+18$$

$$12x = 14$$

$$x = \frac{14}{12} = \frac{7}{6}$$

La solution de cette équation est $\frac{7}{6}$.

Corrigé de l'exercice 5

Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} -9x - 6y = -12 & (\times 1) \\ 3x - 4y = 10 & (\times 3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -9x - 6y = -12 \\ 9x - 12y = 30 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-9x} - 6y + \cancel{9x} - 12y = -12 + 30$$

$$-18y = 18$$

$$y = \frac{18}{-18} = -1$$

$$-9x - 6y = -12 \quad \text{et} \quad y = -1 \quad \text{donc :}$$

$$-9x - 6 \times (-1) = -12$$

$$-9x = -12 - 6$$

$$x = \frac{-18}{-9} = 2$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (2; -1)$.

Vérification : $\begin{cases} -9 \times 2 - 6 \times (-1) = -18 + 6 = -12 \\ 3 \times 2 - 4 \times (-1) = 6 + 4 = 10 \end{cases}$