

Corrigé de l'exercice 1

Développer et réduire les expressions suivantes.

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

$$A = (6x)^2 + 2 \times 6x \times 9 + 9^2$$

$$A = 36x^2 + 108x + 81$$

$$B = (7x - 9)^2$$

$$B = (7x)^2 - 2 \times 7x \times 9 + 9^2$$

$$B = 49x^2 - 126x + 81$$

$$C = (10x + 1)(10x - 1)$$

$$C = (10x)^2 - 1^2$$

$$C = 100x^2 - 1$$

$$D = (-x - 3)(-6x - 5)$$

$$D = 6x^2 + 5x + 18x + 15$$

$$D = 6x^2 + 23x + 15$$

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

$$E = -((3x)^2 - 2^2) + (9x)^2 - 2 \times 9x \times 10 + 10^2$$

$$E = -(9x^2 - 4) + 81x^2 - 180x + 100$$

$$E = -9x^2 + 4 + 81x^2 - 180x + 100$$

$$E = 72x^2 - 180x + 104$$

$$F = (x + 9)^2 - (8x + 3)(-9x - 6)$$

$$F = x^2 + 2 \times x \times 9 + 9^2 - (-72x^2 + (-48x) + (-27x) + (-18))$$

$$F = x^2 + 18x + 81 - (-72x^2 - 75x - 18)$$

$$F = x^2 + 18x + 81 + 72x^2 + 75x + 18$$

$$F = 73x^2 + 93x + 99$$

Corrigé de l'exercice 2

Factoriser les expressions suivantes.

$$A = (-2x + 4)(9x - 9) + (9x - 9)^2$$

$$A = (9x - 9)(-2x + 4 + 9x - 9)$$

$$A = (9x - 9)(7x - 5)$$

$$B = (-10x + 10)^2 - 100$$

$$B = (-10x + 10)^2 - 10^2$$

$$B = (-10x + 10 + 10)(-10x + 10 - 10)$$

$$B =$$

$$B = (-10x + 20) \times (-10x)$$

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

$$C = (-2x - 4)(7x - 9) - (7x - 9) \times 1$$

$$C = (7x - 9)(-2x - 4 - 1)$$

$$C = (7x - 9)(-2x - 5)$$

$$D = -(x + 6)(-8x - 6) + (7x + 9)(-8x - 6)$$

$$D = (-8x - 6)(-(x + 6) + 7x + 9)$$

$$D = (-8x - 6)(-x - 6 + 7x + 9)$$

$$D = (-8x - 6)(6x + 3)$$

$$E = 16x^2 - 81$$

$$E = (4x)^2 - 9^2$$

$$E = (4x + 9)(4x - 9)$$

$$F = (-2x + 8)(4x - 8) + 16x^2 - 64$$

$$F = (-2x + 8)(4x - 8) + (4x)^2 - 8^2$$

$$F = (-2x + 8)(4x - 8) + (4x - 8)(4x + 8)$$

$$F = (4x - 8)(-2x + 8 + 4x + 8)$$

$$F = (4x - 8)(2x + 16)$$

Corrigé de l'exercice 3

On donne $A = 81x^2 + 64 + 144x - (9x + 8)(2x + 4)$.

- 1. Développer et réduire A .

$$A = 64 + 144x + 81x^2 - (9x + 8)(2x + 4)$$

$$A = 81x^2 + 144x + 64 - (18x^2 + 36x + 16x + 32)$$

$$A = 81x^2 + 144x + 64 - 18x^2 - 52x - 32$$

$$A = 63x^2 + 92x + 32$$

- 2. Factoriser A .

$$A = 64 + 144x + 81x^2 - (9x + 8)(2x + 4)$$

$$A = 81x^2 + 144x + 64 - (9x + 8)(2x + 4)$$

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

$$A = (9x + 8)(9x + 8 - (2x + 4))$$

$$A = (9x + 8)(9x + 8 - 2x - 4)$$

$$A = (9x + 8)(7x + 4)$$

- 3. Calculer A pour $x = -2$.

Nous savons que $A = 63x^2 + 92x + 32$. Donc pour $x = -2$:

$$A = 63 \times (-2)^2 + 92 \times (-2) + 32$$

$$A = 252 - 184 + 32$$

$$A = 100$$

$$A =$$

- 4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (9x + 8)(7x + 4)$. Nous devons donc résoudre $(9x + 8)(7x + 4) = 0$.

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

$$9x + 8 = 0 \quad \text{ou} \quad 7x + 4 = 0$$

$$9x = -8 \quad \text{ou} \quad 7x = -4$$

$$x = \frac{-8}{9} \quad \text{ou} \quad x = \frac{-4}{7}$$

Les solutions de cette équation sont $\frac{-8}{9}$ et $\frac{-4}{7}$.

Corrigé de l'exercice 4

Résoudre l'équation :

$$\frac{-2x + 7}{4} - \frac{4x - 3}{8} = \frac{8x + 7}{6}$$

$$\frac{(-2x + 7) \times 6}{4 \times 6} - \frac{(4x - 3) \times 3}{8 \times 3} = \frac{(8x + 7) \times 4}{6 \times 4}$$

$$\frac{-12x + 42 - (12x - 9)}{24} = \frac{32x + 28}{24}$$

$$-12x + 42 - 12x + 9 = 32x + 28$$

$$-24x + 51 = 32x + 28$$

$$-24x - 32x = 28 - 51$$

$$-56x = -23$$

$$x = \frac{23}{56} = \frac{23}{56}$$

La solution de cette équation est $\frac{23}{56}$.

Corrigé de l'exercice 5

Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} -6x - 5y = 61 & (\times 3) \\ 9x - 6y = -24 & (\times 2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -18x - 15y = 183 \\ 18x - 12y = -48 \end{cases} \quad \text{On ajoute les deux lignes}$$

$$\cancel{-18x} - 15y + \cancel{18x} - 12y = 183 - 48$$

$$-27y = 135$$

$$y = \frac{135}{-27} = -5$$

$$-6x - 5y = 61 \quad \text{et} \quad y = -5 \quad \text{donc :}$$

$$-6x - 5 \times (-5) = 61$$

$$-6x = 61 - 25$$

$$x = \frac{36}{-6} = -6$$

La solution de ce système d'équations est $(x; y) = (-6; -5)$.

$$\text{Vérification : } \begin{cases} -6 \times (-6) - 5 \times (-5) = 36 + 25 = 61 \\ 9 \times (-6) - 6 \times (-5) = -54 + 30 = -24 \end{cases}$$