

Corrigé de l'exercice 1

On donne $A = (-4x + 4)(6x - 9) + (-4x + 4)$.

►1. Développer et réduire A .

$$A = (-4x + 4)(6x - 9) - 4x + 4$$

$$A = -24x^2 + 36x + 24x + (-36) - 4x + 4$$

$$A = -24x^2 + 60x - 36 - 4x + 4$$

$$A = -24x^2 + 56x - 32$$

►2. Factoriser A .

$$A = (-4x + 4)(6x - 9) + (-4x + 4)$$

$$A = (-4x + 4)(6x - 9) + (-4x + 4) \times 1$$

$$A = (-4x + 4)(6x - 9 + 1)$$

$$A = (-4x + 4)(6x - 8)$$

►3. Calculer A pour $x = \frac{-5}{9}$.

Nous savons que $A = -24x^2 + 56x - 32$. Donc pour $x = \frac{-5}{9}$:

$$A = -24 \times \left(\frac{-5}{9}\right)^2 + 56 \times \left(\frac{-5}{9}\right) - 32$$

$$A = \frac{-8 \times \cancel{3}}{1} \times \frac{25}{27 \times \cancel{3}} + \frac{56}{-1 \times \cancel{1}} \times \frac{5 \times \cancel{1}}{9} - 32$$

$$A = \frac{-200}{27} + \frac{-840}{27} + \frac{-864}{27}$$

$$A = \frac{-1\,904}{27}$$

►4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (-4x + 4)(6x - 8)$. Nous devons donc résoudre $(-4x + 4)(6x - 8) = 0$.

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

$$-4x + 4 = 0 \quad \text{ou} \quad 6x - 8 = 0$$

$$-4x = -4 \quad \text{ou} \quad 6x = 8$$

$$x = \frac{4}{4} \quad \text{ou} \quad x = \frac{8}{6}$$

Les solutions de cette équation sont 1 et $\frac{4}{3}$.

Corrigé de l'exercice 2

On donne $A = (-2x + 9)(-9x - 5) + (-9x - 5)^2$.

►1. Développer et réduire A .

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

$$A = 18x^2 + 10x + (-81x) + (-45) + (9x)^2 + 2 \times 9x \times 5 + 5^2$$

$$A = 18x^2 - 71x - 45 + 81x^2 + 90x + 25$$

$$A = 99x^2 + 19x - 20$$

►2. Factoriser A .

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

$$A = (-9x - 5)(-2x + 9 - 9x - 5)$$

$$A = (-9x - 5)(-11x + 4)$$

►3. Calculer A pour $x = \frac{-4}{9}$.

Nous savons que $A = 99x^2 + 19x - 20$. Donc pour $x = \frac{-4}{9}$:

$$A = 99 \times \left(\frac{-4}{9}\right)^2 + 19 \times \left(\frac{-4}{9}\right) - 20$$

$$A = \frac{11 \times \cancel{9}}{1} \times \frac{16}{9 \times \cancel{9}} + \frac{19}{-1 \times \cancel{9}} \times \frac{4 \times \cancel{9}}{9} - 20$$

$$A = \frac{176}{9} + \frac{-76}{9} + \frac{-180}{9}$$

$$A = \frac{-80}{9}$$

►4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (-9x - 5)(-11x + 4)$. Nous devons donc résoudre $(-9x - 5)(-11x + 4) = 0$.

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

$$-9x - 5 = 0 \quad \text{ou} \quad -11x + 4 = 0$$

$$-9x = 5 \quad \text{ou} \quad -11x = -4$$

$$x = \frac{-5}{9} \quad \text{ou} \quad x = \frac{4}{11}$$

Les solutions de cette équation sont $\frac{-5}{9}$ et $\frac{4}{11}$.

Corrigé de l'exercice 3

On donne $A = (-7x - 1)^2 + (-7x - 1)(-4x - 6)$.

►1. Développer et réduire A .

$$A = (-7x - 1)^2 + (-7x - 1)(-4x - 6)$$

$$A = (7x)^2 + 2 \times 7x \times 1 + 1^2 + 28x^2 + 42x + 4x + 6$$

$$A = 49x^2 + 14x + 1 + 28x^2 + 46x + 6$$

$$A = 77x^2 + 60x + 7$$

►2. Factoriser A .

$$A = (-7x - 1)^2 + (-7x - 1)(-4x - 6)$$

$$A = (-7x - 1)(-7x - 1 - 4x - 6)$$

$$A = (-7x - 1)(-11x - 7)$$

►3. Calculer A pour $x = 0$.

Nous savons que $A = 77x^2 + 60x + 7$. Donc pour $x = 0$:

$$A = 77 \times 0^2 + 60 \times 0 + 7$$

$$A = 7$$

$$A =$$

$$A =$$

►4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (-7x - 1)(-11x - 7)$. Nous devons donc résoudre $(-7x - 1)(-11x - 7) = 0$.

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

$$-7x - 1 = 0 \quad \text{ou} \quad -11x - 7 = 0$$

$$-7x = 1 \quad \text{ou} \quad -11x = 7$$

$$x = \frac{-1}{7} \quad \text{ou} \quad x = \frac{-7}{11}$$

$$\text{Les solutions de cette équation sont } \frac{-1}{7} \text{ et } \frac{-7}{11}.$$

Corrigé de l'exercice 4

On donne $A = (2x - 5)(-10x - 4) - (-10x - 4)$.

►1. Développer et réduire A .

$$A = (2x - 5)(-10x - 4) - (-10x - 4)$$

$$A = -20x^2 + (-8x) + 50x + 20 - (-10x - 4)$$

$$A = -20x^2 + 42x + 20 - (-10x - 4)$$

$$A = -20x^2 + 42x + 20 + 10x + 4$$

$$A = -20x^2 + 52x + 24$$

►2. Factoriser A .

$$A = (2x - 5)(-10x - 4) - (-10x - 4)$$

$$A = (2x - 5)(-10x - 4) - (-10x - 4) \times 1$$

$$A = (-10x - 4)(2x - 5 - 1)$$

$$A = (-10x - 4)(2x - 6)$$

►3. Calculer A pour $x = \frac{-2}{3}$.

Nous savons que $A = -20x^2 + 52x + 24$. Donc pour $x = \frac{-2}{3}$:

$$A = -20 \times \left(\frac{-2}{3}\right)^2 + 52 \times \left(\frac{-2}{3}\right) + 24$$

$$A = \frac{-80}{9} + \frac{52}{-1 \times 3} \times \frac{2 \times \cancel{1}}{3} + 24$$

$$A = \frac{-80}{9} + \frac{-312}{9} + \frac{216}{9}$$

$$A = \frac{-176}{9}$$

►4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (-10x - 4)(2x - 6)$. Nous devons donc résoudre $(-10x - 4)(2x - 6) = 0$.

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

$$-10x - 4 = 0 \quad \text{ou} \quad 2x - 6 = 0$$

$$-10x = 4 \quad \text{ou} \quad 2x = 6$$

$$x = \frac{-4}{10} \quad \text{ou} \quad x = \frac{6}{2}$$

Les solutions de cette équation sont $\frac{-2}{5}$ et 3.

Corrigé de l'exercice 5

On donne $A = (-x + 3)(4x - 4) + 16x^2 - 16$.

►1. Développer et réduire A .

$$A = (-x + 3)(4x - 4) + 16x^2 - 16$$

$$A = -4x^2 + 4x + 12x + (-12) + 16x^2 - 16$$

$$A = -4x^2 + 16x - 12 + 16x^2 - 16$$

$$A = 12x^2 + 16x - 28$$

►2. Factoriser A .

$$A = (-x + 3)(4x - 4) + 16x^2 - 16$$

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

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

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

$$A = (4x - 4)(3x + 7)$$

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

Nous savons que $A = 12x^2 + 16x - 28$. Donc pour $x = \frac{-3}{10}$:

$$A = 12 \times \left(\frac{-3}{10}\right)^2 + 16 \times \left(\frac{-3}{10}\right) - 28$$

$$A = \frac{3 \times 4}{1} \times \frac{9}{25 \times 4} + \frac{8 \times 2}{-1 \times 1} \times \frac{3 \times 1}{5 \times 2} - 28$$

$$A = \frac{27}{25} + \frac{-120}{25} + \frac{-700}{25}$$

$$A = \frac{-793}{25}$$

►4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (4x - 4)(3x + 7)$. Nous devons donc résoudre $(4x - 4)(3x + 7) = 0$.

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

$$4x - 4 = 0 \quad \text{ou} \quad 3x + 7 = 0$$

$$4x = 4 \quad \text{ou} \quad 3x = -7$$

$$x = \frac{4}{4} \quad \text{ou} \quad x = \frac{-7}{3}$$

Les solutions de cette équation sont 1 et $\frac{-7}{3}$.

Corrigé de l'exercice 6

On donne $A = (2x + 9)^2 + (9x + 6)(2x + 9)$.

- 1. Développer et réduire A .

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

$$A = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 9 + 9^2 + 18x^2 + 81x + 12x + 54$$

$$A = 4x^2 + 36x + 81 + 18x^2 + 93x + 54$$

$$A = 22x^2 + 129x + 135$$

- 2. Factoriser A .

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

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

$$A = (2x + 9)(11x + 15)$$

- 3. Calculer A pour $x = \frac{-1}{5}$.

Nous savons que $A = 22x^2 + 129x + 135$. Donc pour $x = \frac{-1}{5}$:

$$A = 22 \times \left(\frac{-1}{5}\right)^2 + 129 \times \left(\frac{-1}{5}\right) + 135$$

$$A = \frac{22}{25} + \frac{129}{-1 \times 5} \times \frac{1 \times \cancel{1}}{5} + 135$$

$$A = \frac{22}{25} + \frac{-645}{25} + \frac{3\,375}{25}$$

$$A = \frac{2\,752}{25}$$

- 4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (2x + 9)(11x + 15)$. Nous devons donc résoudre $(2x + 9)(11x + 15) = 0$.

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

$$2x + 9 = 0 \quad \text{ou} \quad 11x + 15 = 0$$

$$2x = -9 \quad \text{ou} \quad 11x = -15$$

$$x = \frac{-9}{2} \quad \text{ou} \quad x = \frac{-15}{11}$$

Les solutions de cette équation sont $\frac{-9}{2}$ et $\frac{-15}{11}$.