

Corrigé de l'exercice 1

On donne $A = (-6x - 4)(-5x - 6) + (-6x - 4)^2$.

►1. Développer et réduire A .

$$A = (-6x - 4)(-5x - 6) + (-6x - 4)^2$$

$$A = 30x^2 + 36x + 20x + 24 + (6x)^2 + 2 \times 6x \times 4 + 4^2$$

$$A = 30x^2 + 56x + 24 + 36x^2 + 48x + 16$$

$$A = 66x^2 + 104x + 40$$

►2. Factoriser A .

$$A = (-6x - 4)(-5x - 6) + (-6x - 4)^2$$

$$A = (-6x - 4)(-5x - 6 - 6x - 4)$$

$$A = (-6x - 4)(-11x - 10)$$

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

Nous savons que $A = 66x^2 + 104x + 40$. Donc pour $x = \frac{-1}{5}$:

$$A = 66 \times \left(\frac{-1}{5}\right)^2 + 104 \times \left(\frac{-1}{5}\right) + 40$$

$$A = \frac{66}{25} + \frac{104}{-1 \times 5} \times \frac{1 \times \cancel{1}}{5} + 40$$

$$A = \frac{66}{25} + \frac{-520}{25} + \frac{1\,000}{25}$$

$$A = \frac{546}{25}$$

►4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (-6x - 4)(-11x - 10)$. Nous devons donc résoudre $(-6x - 4)(-11x - 10) = 0$.

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

$$-6x - 4 = 0 \quad \text{ou} \quad -11x - 10 = 0$$

$$-6x = 4 \quad \text{ou} \quad -11x = 10$$

$$x = \frac{-4}{6} \quad \text{ou} \quad x = \frac{-10}{11}$$

Les solutions de cette équation sont $\frac{-2}{3}$ et $\frac{-10}{11}$.

Corrigé de l'exercice 2

On donne $A = 9x^2 - 16 + (4x + 9)(3x - 4)$.

- 1. Développer et réduire A .

$$A = 9x^2 - 16 + (4x + 9)(3x - 4)$$

$$A = 9x^2 - 16 + 12x^2 + (-16x) + 27x + (-36)$$

$$A = 9x^2 - 16 + 12x^2 + 11x - 36$$

$$A = 21x^2 + 11x - 52$$

- 2. Factoriser A .

$$A = 9x^2 - 16 + (4x + 9)(3x - 4)$$

$$A = (3x)^2 - 4^2 + (4x + 9)(3x - 4)$$

$$A = (3x - 4)(3x + 4) + (4x + 9)(3x - 4)$$

$$A = (3x - 4)(3x + 4 + 4x + 9)$$

$$A = (3x - 4)(7x + 13)$$

- 3. Calculer A pour $x = -1$.

Nous savons que $A = 21x^2 + 11x - 52$. Donc pour $x = -1$:

$$A = 21 \times (-1)^2 + 11 \times (-1) - 52$$

$$A = 21 - 11 - 52$$

$$A = -42$$

$$A =$$

- 4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (3x - 4)(7x + 13)$. Nous devons donc résoudre $(3x - 4)(7x + 13) = 0$.

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

$$3x - 4 = 0 \quad \text{ou} \quad 7x + 13 = 0$$

$$3x = 4 \quad \text{ou} \quad 7x = -13$$

$$x = \frac{4}{3} \quad \text{ou} \quad x = \frac{-13}{7}$$

Les solutions de cette équation sont $\frac{4}{3}$ et $\frac{-13}{7}$.

Corrigé de l'exercice 3

On donne $A = (-3x - 5)(9x + 5) - (4x + 6)(9x + 5)$.

►1. Développer et réduire A .

$$A = (-3x - 5)(9x + 5) - (4x + 6)(9x + 5)$$

$$A = -27x^2 + (-15x) + (-45x) + (-25) - (36x^2 + 20x + 54x + 30)$$

$$A = -27x^2 - 60x - 25 - (36x^2 + 74x + 30)$$

$$A = -27x^2 - 60x - 25 - 36x^2 - 74x - 30$$

$$A = -63x^2 - 134x - 55$$

►2. Factoriser A .

$$A = (-3x - 5)(9x + 5) - (4x + 6)(9x + 5)$$

$$A = (9x + 5)(-3x - 5 - (4x + 6))$$

$$A = (9x + 5)(-3x - 5 - 4x - 6)$$

$$A = (9x + 5)(-7x - 11)$$

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

Nous savons que $A = -63x^2 - 134x - 55$. Donc pour $x = \frac{-9}{5}$:

$$A = -63 \times \left(\frac{-9}{5}\right)^2 - 134 \times \left(\frac{-9}{5}\right) - 55$$

$$A = \frac{-5\ 103}{25} + \frac{-134}{-1 \times 5} \times \frac{9 \times 9}{5} - 55$$

$$A = \frac{-5\ 103}{25} + \frac{6\ 030}{25} + \frac{-1\ 375}{25}$$

$$A = \frac{-448}{25}$$

►4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (9x + 5)(-7x - 11)$. Nous devons donc résoudre $(9x + 5)(-7x - 11) = 0$.

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

$$9x + 5 = 0 \quad \text{ou} \quad -7x - 11 = 0$$

$$9x = -5 \quad \text{ou} \quad -7x = 11$$

$$x = \frac{-5}{9} \quad \text{ou} \quad x = \frac{-11}{7}$$

$$\text{Les solutions de cette équation sont } \frac{-5}{9} \text{ et } \frac{-11}{7}.$$

Corrigé de l'exercice 4

On donne $A = (-10x - 2)^2 + (-9x - 10)(-10x - 2)$.

►1. Développer et réduire A .

$$A = (-10x - 2)^2 + (-9x - 10)(-10x - 2)$$

$$A = (10x)^2 + 2 \times 10x \times 2 + 2^2 + 90x^2 + 18x + 100x + 20$$

$$A = 100x^2 + 40x + 4 + 90x^2 + 118x + 20$$

$$A = 190x^2 + 158x + 24$$

►2. Factoriser A .

$$A = (-10x - 2)^2 + (-9x - 10)(-10x - 2)$$

$$A = (-10x - 2)(-10x - 2 - 9x - 10)$$

$$A = (-10x - 2)(-19x - 12)$$

►3. Calculer A pour $x = -1$.

Nous savons que $A = 190x^2 + 158x + 24$. Donc pour $x = -1$:

$$A = 190 \times (-1)^2 + 158 \times (-1) + 24$$

$$A = 190 - 158 + 24$$

$$A = 56$$

$$A =$$

►4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Nous savons que $A = (-10x - 2)(-19x - 12)$. Nous devons donc résoudre $(-10x - 2)(-19x - 12) = 0$.

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

$$-10x - 2 = 0 \quad \text{ou} \quad -19x - 12 = 0$$

$$-10x = 2 \quad \text{ou} \quad -19x = 12$$

$$x = \frac{-2}{10} \quad \text{ou} \quad x = \frac{-12}{19}$$

Les solutions de cette équation sont $\frac{-1}{5}$ et $\frac{-12}{19}$.