

Exercice 1

Développer et réduire chacune des expressions algébriques:

$$A = (4x + 3)(7x - 2) - 2x$$

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

$$C = x + 5(2x - 3) + 8(3 - 2x)$$

$$D = 2(2 + x) - 5(2x - 3)$$

Exercice 2

Développer et réduire chacune des expressions algébriques:

$$A = (x + 3)^2 \quad ; \quad B = (2x + 3)^2$$

$$C = (x + \frac{2}{7})^2 \quad ; \quad D = (\frac{1}{3} + x)^2$$

$$E = (2x - \frac{1}{4})^2 \quad ; \quad F = (x - 4)^2$$

$$G = (5 - 3x)^2 \quad ; \quad H = (3x - 2)^2$$

$$I = (x - \frac{1}{2})^2 \quad ; \quad J = (3 + 5x)(3 - 5x)$$

$$K = (2x - 3)(2x + 3) \quad ; \quad L = (7 - 11x)^2$$

$$M = (x + \frac{2}{5})(x - \frac{2}{5}) \quad ; \quad N = (x + 4)(x - 4)$$

Exercice 3

Factoriser chacune des expressions suivantes:

$$A = x^2 - 6x$$

$$B = 2x^2_6x^3$$

$$C = 25x - 16$$

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

$$E = x^2 + 6x + 9$$

$$F = 4x^2 + 12x + 9$$

$$G = 2x - 5 + (2x - 5)^2$$

$$H = x^2 - 9 + (x - 3)(x + 1)$$

Exercice 4

On pose $A = (2x + 3)(3x - 3) - (6x - 2)(2x + 3)$

- 1) Développer et réduire A .
- 2) Calculer A pour $x = 0$.
- 3) Factoriser A .
- 4) Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 5

Factoriser les expressions suivantes:

$$A = 7x^3 + 14x^2 + 21x$$

$$B = x^2y - xy^2 + 2x^2y^2$$

$$C = x(3y - 4) + 4(3y - 4)$$

$$D = (5x - 2)(3x + 4) + (3x + 4)(3 - x)$$

$$E = (2x - 3)(x + 1) + 5(2x - 3)$$

$$F = (x + 1)^2 + 3(x + 1) + x + 1$$

$$G = -3x + 4x^2 + 7x^2$$

$$I = (4x - 1)(7x + 3) - (x + 3)(-4x + 1)$$

$$J = (-x + 1)(2x + 1) + (-2x - 1)(x - 10)$$

$$K = (1 + x)^2 - 9$$

$$L = (x + 5)^2 - (x + 1)^2$$

$$M = (x + 1)^2 - 9$$

$$N = (2x + 1)^2 - (3x + 1)^2$$

$$O = 25x^2 - 81 - 7(5x + 9)$$

$$P = 36x^2 - 12x + 1 - (6x - 1)(x + 3)$$

$$Q = x^2 - 6xy + 9y^2$$

$$R = 49x^2 - 70xy + 25y^2$$

$$S = 36x^2 - 12x + 1 - (6x - 1)(x + 3)$$

Exercice 6

On donne: $E = (2x - 3)(5 - x) + (2x - 3)^2$

- 1) Développer et réduire E .
- 2) Factoriser E .
- 3) Résoudre l'équation $(2x - 3)(x + 2) = 0$.

Exercice 7

On considère l'expression: $F = (3x + 2)^2 - (5 - 2x)(3x + 2)$

- 1) Développer et réduire l'expression F .
- 2) Factoriser F .
- 3) Calculer la valeur de E pour $(x = -2)$.
- 4) Résoudre l'équation $(3x + 2)(5x - 3) = 0$.
- 4) Les solutions de cette équation sont-elles des nombres décimaux ?

Exercice 8

Soient a et b deux nombres réels tel que $a^2 - b^2 \neq 0$,
Montrer que:

$$\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a+b} = \frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$$

$$\frac{a+b}{a-b} - \frac{a-b}{a+b} = \frac{4ab}{a^2 - b^2}$$

$$\frac{a+b}{a-b} + \frac{a-b}{a+b} = 2 \left(\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a+b} \right)$$

Exercice 9

Soient a , b et c trois nombres réels tel que:

$$ab + bc + ca = 0$$

- 1) Montrer que $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2$.
- 2) Calculer la valeur de $\frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{a+b}{c}$.