

A. Développer une expression

Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

$$f(x) = (2x - 1)(x + 5)$$

[solution](#)

$$g(x) = (x - 3)(x^2 - x + 3)$$

[Aide](#) [solution](#)

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

[Aide](#) [solution](#)

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

[Aide](#) [solution](#)

B. Factoriser en reconnaissant le facteur commun :

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

[solution](#)

$$B(x) = (2x + 7)(x + 2) + (x + 2)$$

[Aide](#) [solution](#)

$$C(x) = (x - 2)(5x + 1) + 3(2x - 4)(8x - 5)$$

[Aide](#) [solution](#)

$$D(x) = (2x - 1)(3x - 2) + 7(4 - 8x)(x + 5)$$

[Aide](#) [solution](#)

C. Factoriser en utilisant les identités remarquables

$$E(x) = 4x^2 - 12x + 9$$

[Aide](#) [solution](#)

$$F(x) = x^2 + 8x + 16$$

[Aide](#) [solution](#)

$$G(x) = (x - 5)^2 - (3x + 1)^2$$

[Aide](#) [solution](#)

$$H(x) = (4x - 2)^2 - 16$$

[Aide](#) [solution](#)

$$I(x) = 9(x - 5)^2 - 4$$

[Aide](#) [solution](#)

$$J(x) = (5x + 1)^2 - 4(x - 3)^2$$

[Aide](#) [solution](#)

$$K(x) = (2x + 3)^2 - 5$$

[Aide](#) [solution](#)

D. Divers

1) Factoriser les expressions suivantes

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

[solution](#)

- $B(x) = (x + 6)(2x - 3) + 4x^2 - 9 + (4x - 6)$

[solution](#)

- $C(x) = x^2 + 4x + 4 - (4x + 1)(x + 2)$

[solution](#)

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

[solution](#)

- $E(x) = 3x(5 + 2x) - 4x(7x + 3)$

[solution](#)

- $F(x) = 6x + 3 - (2x^2 + x) + 4x^2 - 1$

[solution](#)

2) Factoriser au maximum les expressions suivantes :

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

[solution](#)

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

[solution](#)

3) Démontrer que pour tout réel x :

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

[solution](#)

E .SOLUTIONS

A.

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

[retour](#)

$$g(x) = x^3 - 4x^2 + 6x - 9$$

[retour](#)

$$h(x) = 11x^2 - 2x + 3$$

[retour](#)

$$i(x) = x^2 - 7x - 12$$

[retour](#)

B.

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

[retour](#)

$$B(x) = (x + 2)(2x + 8) = 2(x + 2)(x + 4)$$

[retour](#)

$$C(x) = (x - 2)(53x - 29)$$

[retour](#)

$$D(x)=(2x - 1)(- 25x - 142)$$

[retour](#)

$$4 - 8x = -8x + 4 = -4(2x - 1)$$

[retour](#)

$$E(x) = (2x - 3)^2$$

[retour](#)

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

[retour](#)

$$G(x) = (4x - 4)(-2x - 6) = 4(x - 1)(2)(-x - 3) = 8(x - 1)(-x - 3)$$

[retour](#)

$$H(x) = (4x + 2)(4x - 6) = 2(2x + 1)2(2x - 3) = 4(2x - 3)(2x + 1)$$

[retour](#)

$$I(x) = (3x - 17)(3x - 13)$$

[retour](#)

$$J(x) = (3x + 7)(7x - 5)$$

[retour](#)

$$K(x) = (2x + 3 - \sqrt{5})(2x + 3 + \sqrt{5})$$

[retour](#)

D.

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

[retour](#)

$$B(x) = (2x - 3)(3x + 11)$$

[retour](#)

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

[retour](#)

$$D(x) = x(x - 3)^2$$

[retour](#)

$$2) x(x+1)(x+2)(x+3) + 1 = x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x + 1$$

$$\text{et } (x^2 + 3x + 1)^2 = x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x + 1$$

$$\text{donc on a bien } x(x+1)(x+2)(x+3) + 1 = (x^2 + 3x + 1)^2$$

[retour](#)

3)

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

[retour](#)

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

[retour](#)

$$(x + 2) = 1 \times (x + 2)$$

[retour](#)

$$2x - 4 = 2(x - 2)$$

[retour](#)

Attention au – devant la parenthèse !

[retour](#)

$$x \cdot x^2 = x^3$$

[retour](#)

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2 \text{ et } 4x^2 = (2x)^2$$

[retour](#)

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

[retour](#)

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b) \quad \text{avec } a = x - 5 \text{ et } b = 3x + 1$$

[retour](#)

$16 = 4^2$ eh oui !! puis $a^2 - b^2 = \dots$

[retour](#)

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad \text{et} \quad (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

[retour](#)

$$9(x-5)^2 = 3^2(x-5)^2 = [3(x-5)]^2$$

Puis on utilise une identité remarquable

[retour](#)

La meme chose que pour $I(x) !!$

[retour](#)

$$5 = (\sqrt{5})^2 \quad \text{puis} \quad a^2 - b^2 = \dots$$

[retour](#)

$$E(x) = x (-22x + 3)$$

[retour](#)

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

[retour](#)