

Savoir Ta. 6 : Factorisation à l'aide des identités remarquables

Entraînement n°1

1) Factoriser, quand c'est possible, et indiquer pourquoi quand ça ne l'est pas.

$$A = 9n^2 - 6n + 1$$

$$B = x^2 - 16$$

$$C = 4x^2 + 25$$

$$D = 4x^2 + 28x + 49$$

2) Factoriser et simplifier les facteurs

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

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

$$G = 16 - x^2 - (4 + x)(1 + 4x)$$

Entraînement n°2

1) Factoriser, quand c'est possible, et indiquer pourquoi quand ça ne l'est pas.

$$H = -1 + 25x^2$$

$$J = a^2b^2 - 9$$

$$K = x^2 - 4x - 4$$

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

2) Factoriser et simplifier les facteurs

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

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

$$P = (x - 3)(5x + 2) + 10x^2 + 4x$$

Entraînement n°3

1) Factoriser, quand c'est possible, et indiquer pourquoi quand ça ne l'est pas.

$$Q = a^2 + 1 - 2a$$

$$R = 2x^2 - 50$$

$$S = -4x^2 + 9$$

$$T = 25x^2 + 60x + 64$$

2) Factoriser et simplifier les facteurs

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

$$V = 2x^2 - 72 - (x + 6)^2$$

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

Savoir Ta. 6 : Corrigés

Corrigé Entraînement n°1

1)

$$A = (3n - 1)^2$$

$$B = (x + 4)(x - 4)$$

$$C = 4x^2 + 25$$

Impossible, c'est un $a^2 + b^2$

$$D = (2x + 7)^2$$

2)

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

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

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

$$E = (-x + 7)(9x - 1)$$

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

$$F = (2x + 3(x + 2))(2x - 3(x + 2))$$

$$F = (2x + 3x + 6)(2x - 3x - 6)$$

$$F = (5x + 6)(-x - 6) = -(5x + 6)(x + 6)$$

$$G = 16 - x^2 - (4 + x)(1 + 4x)$$

$$G = (4 + x)(4 - x) - (4 + x)(1 + 4x)$$

$$G = (4 + x)((4 - x) - (1 + 4x))$$

$$G = (4 + x)(4 - x - 1 - 4x)$$

$$G = (4 + x)(-5x + 3)$$

Corrigé Entraînement n°2

1)

$$H = 25x^2 - 1$$

$$H = (5x + 1)(5x - 1)$$

$$J = (ab + 3)(ab - 3)$$

K Impossible, c'est un

$$a^2 - 2ab - b^2$$

$$L = (2x + 3)^2$$

2)

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

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

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

$$M = (x - 3 + x - 2)(x - 3 - x + 2)$$

$$M = (2x - 5)(-1) = 5 - 2x$$

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

$$N = (3x + 1 + 4 - x)(3x + 1 - 4 + x)$$

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

$$P = (x - 3)(5x + 2) + 10x^2 + 4x$$

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

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

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

Corrigé Entraînement n°3

1)

$$Q = a^2 - 2a + 1$$

$$Q = (a - 1)^2$$

$$R = 2(x^2 - 25)$$

$$R = 2(x + 5)(x - 5)$$

$$S = 9 - 4x^2$$

$$S = (3 + 2x)(3 - 2x)$$

$$T = 25x^2 + 60x + 64$$

Impossible avec $a = 5x$ et $b = 8$ on a $2ab = 80x$

2)

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

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

$$U = (-2x + 3)(-6x - 1) = (2x - 3)(6x + 1)$$

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

$$W = (x - 1 + 3(x + 1))(x - 1 - 3(x + 1))$$

$$W = (x - 1 + 3x + 3)(x - 1 - 3x - 3)$$

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

$$V = 2x^2 - 72 - (x + 6)^2$$

$$V = 2(x^2 - 36) - (x + 6)^2$$

$$V = 2(x + 6)(x - 6) - (x + 6)^2$$

$$V = (x + 6)(2(x - 6) - (x + 6))$$

$$V = (x + 6)(2x - 12 - x - 6)$$

$$V = (x + 6)(x - 18)$$