

EXERCICES PREPARATION BREVET - FICHE n°5

CORRECTION

Développement - Factorisation

Développer : *

$$1) (2x + 5)^2 = 4x^2 + 20x + 25$$

$$2) (7x - 3)^2 = 49x^2 - 42x + 9$$

$$3) (9x - 2)(9x + 2) = 81x^2 - 4$$

$$4) (0,1x - 3)(0,1x + 3) = 0,01x^2 - 9$$

$$5) (0,2x - 0,1)^2 = 0,04x^2 - 0,04x + 0,01$$

$$6) (-3x + 7)^2 = 9x^2 - 42x + 49$$

Factoriser : **

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

$$2) 16x^2 - 40x + 25 = (4x - 5)^2$$

$$3) 45x^2 + 60x + 20 = 5(3x + 2)^2$$

$$4) 81t^2 - 49 = (9t - 7)(9t + 7)$$

$$5) 5t^2 - 5 = 5(t-1)(t+1)$$

Factoriser : ***

$$6) (2x - 3)^2 - (3x + 7)(2x - 3) = (2x - 3)(-x - 10)$$

$$7) (5a - 2)(5b - 3) + (5a - 2)(b - 1) = 2(5a - 2)(3b - 2)$$

$$8) (10t + 2z)^2 + (5t + z)(t - z) = (5t + z)(25t + 3z)$$

$$9) 0,0004x^2 - 81 = (0,02x^2 - 9)(0,02x + 9)$$

Factoriser : ****

$$10) (a - 1)(a - 4) + (a - 1)^2 + a^2 - 1 = (a - 1)(a - 4) + (a - 1)(a - 1) + (a - 1)(a + 1) = (a - 1)(3a - 4)$$

$$11) \frac{1}{25}x^4 - \frac{1}{121} = \left(\frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{11}\right)\left(\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{11}\right)$$

$$12) 2(7x-2)(2x-3) + 4x^2 - 12x + 9 = 2(7x-2)(2x-3) + (2x - 3)^2 = (2x - 3)(16x - 7)$$

Résoudre :

A) $(11x - 7)(11x + 7) = 0$

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

D) $9x^2 - 24x + 16 = 0$

$$(3x - 4)^2 = 0, \text{ la solution est } x = \frac{4}{3}$$

B) $x(4x - 5) = 0$ $x = 0$ ou $x = \frac{5}{4}$

E) $0,0009 - 400x^2 = 0$

$$(0,03)^2 - (20x)^2 = 0$$

$$(0,03 - 20x)(0,03 + 20x) = 0$$

C) $(9x - 5)(9x + 5) = 0$

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

$$x = \frac{0,03}{20} = 0,0015 \text{ ou } x = -0,0015$$

(écriture décimale, scientifique ou fractionnaire acceptée)

Exercices :

• Soit $A = (7x - 3)^2 - (3x - 2)(7x - 3)$

1) $A = 38x^2 - 19x + 3$

2) $A = (7x - 3)(4x - 1)$

3) $A = 0$ pour $x = \frac{3}{7}$ ou $x = \frac{1}{4}$

4) $A(2) = 42$ et $A(-1) = 50$

• Soit $B = (2x - 5)^2 - (3x + 4)(4x - 10) + 4x^2 - 20x + 25$

1) $B = (2x - 5)^2 - 2(3x + 4)(2x - 5) + (2x - 5)^2 = (2x - 5)(-2x - 18)$

2) $B = 0$ pour $x = \frac{5}{2}$ ou $x = -9$

3) $B(2,5) = 0$ et $B(-2) = 126$

• Soit $C = 25x^2 - 81 + (5x - 4)(5x - 9)$

1) $C = (5x - 9)(5x + 9) + (5x - 4)(5x - 9) = (5x - 9)(10x + 5) = 5(5x - 9)(2x + 1)$

2) $C = 0$ si $x = \frac{9}{5}$ ou $x = -0,5$.

3) $C(1) = -60$ et $C(4) = 495$.