



I – Développement

Définition

Développer, c'est transformer un produit en une somme ou une différence

Proposition

Soit a, b, c, d et k des nombres réels. Alors on a :

- ♣ $k(a+b) = ka + kb$
- ♣ $k(a-b) = ka - kb$
- ♣ $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$
- ♣ $(a+b)(c-d) = ac - ad + bc - bd$
- ♣ $(a-b)(c-d) = ac - ad - bc + bd$

Exemples

Développer les expressions suivantes :

$$3x(5x + \sqrt{7}) \quad 6(3 - 2x) \quad (2\sqrt{3} + 5)(7 - \sqrt{2}) \quad (x+8)(x-5)$$

II – Les identités remarquables

Proposition

Soit a et b deux nombres réels. Alors, on a :

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

Exemples

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (2x+5)^2 \quad B = (3-4x)^2 \quad C = (2x-7)(2x+7)$$

III – Factorisation

Définition

Factoriser, c'est transformer une somme ou une différence en un produit

Proposition

Soit a, b et k trois nombres réels. Alors on a :

- ❖ $k \times a + k \times b = k(a+b)$
- ❖ $k \times a - k \times b = k(a-b)$

Applications

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = (2x-1)(x+3) + 7(2x-1) \quad B = (3x+1)(x+2) - (3x+1)(2x-5)$$

$$C = x^2 + 6x + 9 \quad D = x^2 - 10x + 25 \quad E = x^2 - 4$$

$$F = (2x+3)^2 - (x-5)^2 \quad G = 9x^2 - 16 \quad H = 16x^2 - 9 + (4x-3)(x-4)$$