

Léquence 12: Calcul littéral - FACTORISATION

OBJECTIF: Savoir factoriser une expression littérale.

(A) Rappels sur la distributivité simple.

Développer: produit (x) \rightarrow somme (+) / différence (-)

$$k \times (a + b) = ka + kb$$

$$k(a - b) = ka - kb$$

Exemples:

$$24(x+y) = 24 \times x + 24 \times y = 24x + 24y$$

$$2x(2x - 3y) = 2x \times 2x - 2x \times 3y = 4x^2 - 6xy$$

(B) Factorisation.

éléments d'un produit!

Définition: Factoriser, c'est mettre une expression en facteurs.

Exemples: Entoure les expressions factorisées:

$$A = 2x - 15$$

$$D = 3(5+x)(32+5x)$$

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

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

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

$$F = (x+15)^2 = (x+15)(x+15)$$

Formules:

$$ka + kb = k(a+b)$$

$$ka - kb = k(a-b)$$

Exemples:

$$A = 4x - 2x + 7x$$

$$B = 4x - 4y + 8$$

$$C = 3t + 9u + 3$$

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

$$B = 4x - 4y + 4 \times 2$$

$$C = 3t + 3 \times 3u + 3 \times 1$$

$$A = 9x$$

$$B = 4(x - y + 2)$$

$$C = 3(t + 3u + 1)$$

$$D = 4t - 5x + 3t$$

$$E = x^2 + 3x - 5x^2$$

$$F = 3x - x$$

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

$$E = x \times x + 3x - 5x \times x$$

$$F = 3x - 1 \times x$$

$$D = t(7 - 5x)$$

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

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

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

$$F = 2x$$

⑥ Pour aller plus loin...

① Factoriser une expression entière:

$$A = 2(4x+1) + y(4x+1)$$

$$A = (4x+1)(2+y)$$

$$B = (x-1)(x+6) - 3(x-1)$$

$$B = (x-1)(x+6-3)$$

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

② Cas particulier:

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

Exemples:

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

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

$$C = 16x^2 - 4 = (4x)^2 - 2^2 = (4x+2)(4x-2)$$