



# Calcul littéral XIV

Troisième — Lycée



★★★  
EXPERT

FACTORISATION AVEC LES IDENTITÉS REMARQUABLES

Factoriser une expression littérale en utilisant les identités remarquables

## PROPRIÉTÉ :

$a, b$  et  $k$  des nombres

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

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



FACTORISER

**FACTORISER**, c'est écrire une **somme** sous la forme d'un **produit**.

La factorisation qui utilise la formule ci-dessus demande la présence d'un **facteur commun**.

## EXEMPLES :

$$Z = x^2 - 1$$

$$Z = x^2 - 1^2$$

$$Z = (x + 1)(x - 1)$$

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

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

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

$$X = (5x - 1)^2 - 16$$

$$X = (5x - 1)^2 - 4^2$$

$$X = [(5x - 1) + 4] [(5x - 1) - 4]$$

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

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

$$W = [(6x - 3) + (7x + 9)] [(6x - 3) - (7x + 9)]$$

$$W = (6x - 3 + 7x + 9)(6x - 3 - 7x - 9)$$

$$W = (13x + 6)(-x - 12)$$

Factoriser au maximum les expressions suivantes :

$$A = x^2 - 9$$

$$G = (4x - 1)^2 - 64$$

$$L = (6x - 3)^2 - (7x + 4)^2$$



$$B = x^2 - 25$$

$$H = (7x + 4)^2 - 16x^2$$

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



$$C = 9x^2 - 36$$

$$I = (6x - 1)^2 - (3x + 8)^2$$



$$N = (11x + 12)^2 - (9x - 11)^2$$



$$D = 16x^2 - 49$$

$$J = (3x + 7)^2 - (5x - 3)^2$$



$$N = 9x^2 - 17$$



$$E = 81x^2 - 64$$

$$K = (9x + 8)^2 - (8x - 9)^2$$



$$O = 5x^2 - 3$$



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



# Calcul littéral XIV — Correction



Troisième — Lycée

Les calculs écrits avec ce style et précédés par le symbole  sont des commentaires. Il n'est pas utile de les écrire sur votre copie. Il s'agit de la procédure mentale qui permet d'obtenir le résultat.

**Factoriser au maximum les expressions suivantes :**

$$A = x^2 - 9$$

$$A = x^2 - 3^2$$

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



$$B = x^2 - 25$$

$$B = x^2 - 5^2$$

$$B = (x+5)(x-5)$$



$$C = 9x^2 - 36$$

$$C = (3x)^2 - 6^2$$

$$C = (3x+6)(3x-6)$$



$$D = 16x^2 - 49$$

$$D = (4x)^2 - 7^2$$

$$D = (4x+7)(4x-7)$$



$$E = 81x^2 - 64$$

$$E = (9x)^2 - 8^2$$

$$E = (9x+8)(9x-8)$$



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

$$F = [x + (3x+1)][x - (3x+1)]$$

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

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



$$G = (4x-1)^2 - 64$$

$$G = (4x-1)^2 - 8^2$$

$$G = [(4x-1)+8][(4x-1)-8]$$

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

$$G = (4x+7)(4x-9)$$



$$H = (7x+4)^2 - 16x^2$$

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

$$H = [(7x+4)+4x][(7x+4)-4x]$$

$$H = (7x+4+4x)(7x+4-4x)$$

$$H = (11x+4)(3x+4)$$



$$I = (6x-1)^2 - (3x+8)^2$$

$$I = [(6x-1)+(3x+8)][(6x-1)-(3x+8)]$$

$$I = (6x-1+3x+8)(6x-1-3x-8)$$

$$I = (9x+7)(3x-9)$$



$$J = (3x+7)^2 - (5x-3)^2$$

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

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

$$J = (8x+4)(-2x+10)$$



$$K = (9x+8)^2 - (8x-9)^2$$

$$K = [(9x+8)+(8x-9)][(9x+8)-(8x-9)]$$

$$K = (9x+8+8x-9)(9x+8-8x+9)$$

$$K = (17x-1)(x+17)$$



$$L = (6x-3)^2 - (7x+4)^2$$

$$L = [(6x-3)+(7x+4)][(6x-3)-(7x+4)]$$

$$L = (6x-3+7x+4)(6x-3-7x-4)$$

$$L = (13x+1)(-x-7)$$



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

$$M = [(7x-9)+(6x+3)][(7x-9)-(6x+3)]$$

$$M = (7x-9+6x+3)(7x-9-6x-3)$$

$$M = (13x-6)(x-12)$$



$$N = (11x+12)^2 - (9x-11)^2$$

$$N = [(11x+12)+(9x-11)][(11x+12)-(9x-11)]$$

$$N = (11x+12+9x-11)(11x+12-9x+11)$$

$$N = (20x+1)(2x+1)$$



$$N = 9x^2 - 17$$

$$N = (3x)^2 - (\sqrt{17})^2$$

$$N = (3x+\sqrt{17})(3x-\sqrt{17})$$



$$O = 5x^2 - 3$$

$$O = (\sqrt{5x})^2 - (\sqrt{3})^2$$

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

