



# Calcul littéral XI

Troisième — Lycée

LES IDENTITÉS REMARQUABLES



ÉVALUATION

Développer et réduire des expressions simples en utilisant les identités remarquables

### PROPRIÉTÉ :

$a, b$  et  $k$  des nombres

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

DÉVELOPPER

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

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

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

### EXEMPLES :

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

$Z = x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2$  : ce calcul doit se faire mentalement!

$$Z = x^2 + 2x + 1$$

Le premier terme est le dernier terme sont les carrés des termes de la somme. Le terme central est le double du produit du premier et du deuxième terme.

$$Y = (5x+9)^2$$

$Y = (5x)^2 + 2 \times 5x \times 9 + 9^2$  : ce calcul doit se faire mentalement!

Attention,  $(5x)^2 = 25x^2 \neq 5x^2$ .

$$Y = 25x^2 + 90x + 81$$

$$X = (6x-7)^2$$

$$X = (6x)^2 - 2 \times 6x \times 7 + 7^2$$

Pour calculer le double produit, il est souvent plus rapide de calculer le produit des deux termes puis de calculer le double de ce produit.

$$6x \times 7 = 42x \text{ puis } 2 \times 42x = 84x$$

$$X = 36x^2 - 84x + 49$$

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

$$W = 49x^2 - 36$$

Développer et réduire les expressions suivantes :

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

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

$$K = (8x+3)^2$$

$$B = (x-4)^2$$

$$G = (7x+8)^2$$

$$L = (9+5x)(5x-9)$$

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

$$H = (6x-9)^2$$

$$M = (10x+9)^2$$

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

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

$$N = (9-5x)^2$$

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

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

$$O = (9x-3)(9x+3)$$



# Calcul littéral XI — 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.

Développer et réduire les expressions suivantes :

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

$$\text{wrench icon } A = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2$$

$$A = x^2 + 6x + 9$$



$$B = (x-4)^2$$

$$\text{wrench icon } B = x^2 - 2 \times x \times 4 + 4^2$$

$$B = x^2 - 8x + 16$$



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

$$\text{wrench icon } C = x^2 - 5^2$$

$$C = x^2 - 25$$



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

$$\text{wrench icon } D = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 4 + 4^2$$

$$D = 4x^2 + 16x + 16$$



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

$$\text{wrench icon } E = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 4 + 4^2$$

$$E = 9x^2 - 24x + 16$$



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

$$\text{wrench icon } F = (5x)^2 - 6^2$$

$$F = 25x^2 - 36$$



$$G = (7x+8)^2$$

$$\text{wrench icon } G = (7x)^2 + 2 \times 7x \times 8 + 8^2$$

$$G = 49x^2 + 112x + 64$$



$$H = (6x-9)^2$$

$$\text{wrench icon } H = (6x)^2 - 2 \times 6x \times 9 + 9^2$$

$$H = 36x^2 - 108x + 81$$



$$K = (8x+3)^2$$

$$\text{wrench icon } K = (8x)^2 + 2 \times 8x \times 3 + 3^2$$

$$K = 64x^2 + 48x + 9$$



$$L = (9+5x)(5x-9)$$

$$\text{wrench icon } L = 9^2 - (5x)^2$$

$$L = 81 - 25x^2$$



$$M = (10x+9)^2$$

$$\text{wrench icon } M = (10x)^2 + 2 \times 10x \times 9 + 9^2$$

$$M = 100x^2 + 180x + 81$$



$$N = (9-5x)^2$$

$$\text{wrench icon } N = 9^2 - 2 \times 9 \times 5x + (5x)^2$$

$$N = 81 - 90x + 25x^2$$



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

$$\text{wrench icon } J = 7^2 - 2 \times 7 \times 3x + (3x)^2$$

$$J = 49 - 42x + 9x^2$$



$$O = (9x-3)(9x+3)$$

$$\text{wrench icon } O = (9x)^2 - 3^2$$

$$O = 81x^2 - 9$$

