



Calcul littéral VII

Troisième — Lycée



HORS CATÉGORIE

DÉVELOPPEMENT ET RÉDUCTION DES EXPRESSIONS LITTÉRALES

Développer et réduire une expression littérale complexe comprenant toutes les difficultés

PROPRIÉTÉ :

a, b et k des nombres

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

On obtient comme conséquence, ce qu'on appelle abusivement, la double distributivité :

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

Un signe moins devant une expression entre parenthèse, indique qu'il faut calculer l'opposé de cette expression. Pour cela on calcule l'opposé de chaque terme.

EXEMPLES :

$$Z = (5x + 3)(4x + 2) + (6x - 1)(4x - 3)$$

$$Z = (20x^2 + 10x + 12x + 6) + (24x^2 - 18x - 4x + 3)$$

Même si les grandes parenthèses sont inutiles ici, il est souvent utile de les faire apparaître pour guider les calculs.

$$Z = 20x^2 + 22x + 6 + 24x^2 - 22x + 3$$

$$Z = 44x^2 + 9$$

$$Y = (6 - 2x)(-3 - 7x) - (5x - 3)(6x + 4)$$

$$Y = (-18 - 42x + 6x + 14x^2) - (30x^2 + 20x - 18x - 12)$$

Ici, les grandes parenthèses sont indispensables. Le signe moins devant le second bloc indique qu'il faut calculer l'opposé de l'expression en prenant l'opposé de chaque terme.

$$Y = -18 - 42x + 6x + 14x^2 - 30x^2 - 20x + 18x + 12$$

$$Y = -16x^2 - 38x - 6$$

Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

$$A = 5x(4x - 1) - (x - 1)(3x + 2)$$

$$F = (5x - 1)(3x + 2)(4x - 3)$$



$$B = (4x - 3)(2x - 1) - 6(2x - 1) + 7x^2$$

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



$$C = 3(5x - 1)(2x + 3)$$

$$H = 1 - [1 - (1 - (-5x - 1)(3x + 3) - (5x - 1)) - 1] + 1$$



$$D = (6x - 1)(4x + 3) - 5x^2 + 3 - (5x - 1)$$

$$I = 6x(5x + 3)(4x - 1) - 7(4x + 2)(3x + 4)$$



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



Calcul littéral VII — Correction



Troisième — Lycée

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

Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

$$A = 5x(4x - 1) - (x - 1)(3x + 2)$$

$$A = (20x^2 - 5x) - (3x^2 + 2x - 3x - 2)$$

$$A = 20x^2 - 5x - 3x^2 + x + 2$$

$$A = 17x^2 - 4x + 2$$



$$B = (4x - 3)(2x - 1) - 6(2x - 1) + 7x^2$$

$$B = 8x^2 - 4x - 6x + 3 - 12x + 6 + 7x^2$$

$$B = 15x^2 - 15x + 9$$



$$C = 3(5x - 1)(2x + 3)$$

$$C = 3(10x^2 + 15x - 2x - 3)$$

$$C = 30x^2 + 45x - 6x - 9$$

$$C = 30x^2 + 39x - 9$$



$$D = (6x - 1)(4x + 3) - 5x^2 + 3 - (5x - 1)$$

$$D = 24x^2 + 18x - 4x - 3 - 5x^2 + 3 - 5x + 1$$

$$D = 19x^2 + 9x - 2$$



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

$$E = 1 - (20x^2 + 5x - 4x - 1) + 3x - 12x^2 + 5x^2$$

$$E = 1 - 20x^2 - 5x + 4x + 1 + 3x - 12x^2 + 5x^2$$

$$E = -27x^2 + 2x + 2$$



$$F = (5x - 1)(3x + 2)(4x - 3)$$

$$F = (5x - 1)(12x^2 - 9x + 8x - 6)$$

$$F = (5x - 1)(12x^2 - x - 6)$$

$$F = 70x^3 - 5x^2 - 30x - 12x^2 + x + 6$$

$$F = 70x^3 - 17x^2 - 30x + 6$$



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

$$G = 5x^2 - 4x^2 + 3x - 1 - 3x(12x^2 + 6x - 4x - 2)$$

$$G = x^2 + 3x - 1 - 36x^3 - 18x^2 + 12x^2 + 6x$$

$$G = -36x^3 - 5x^2 + 9x - 1$$



$$H = 1 - [1 - (1 - (-5x - 1)(3x + 3) - (5x - 1)) - 1] + 1$$

$$H = 1 - [1 - (1 - (-15x^2 - 15x - 3x - 3) - (5x - 1)) - 1] + 1$$

$$H = 1 - [1 - (1 + 15x^2 + 15x + 3x + 3 - 5x + 1) - 1] + 1$$

$$H = 1 - [1 - (15x^2 + 13x + 5) - 1] + 1$$

$$H = 1 - [1 - 15x^2 - 13x - 5 - 1] + 1$$

$$H = 1 - [-15x^2 - 13x + 5] + 1$$

$$H = 1 + 15x^2 + 13x - 5 + 1$$

$$H = 15x^2 + 13x - 3$$



$$I = 6x(5x + 3)(4x - 1) - 7(4x + 2)(3x + 4)$$

$$I = 6x(20x^2 - 5x + 12x - 3) - 7(12x^2 + 16x + 6x + 8)$$

$$I = 6(20x^2 + 7x - 3) - 7(12x^2 + 22x + 8)$$

$$I = 120x^2 + 42x - 18 - 84x^2 - 154x - 56$$

$$I = 36x^2 - 112x - 74$$

