

EXERCICE N° 21 : Développer en utilisant la distributivité double



Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (3x - 7)(5x + 2)$$

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

$$E = (1 - 3x)(3x - 2) - (5x - 1)(1 - x)$$

$$B = (-5x + 8)(-3 - 4x)$$

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

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



EXERCICE N° 21 : Calcul littéral— Développer et réduire

CORRECTION

Développer en utilisant la distributivité double

Développer et réduire les expressions suivantes :

Je déconseille d'écrire tous les produits quand on utilise la distributivité. Ainsi pour développer $(2x + 1)(3x - 4)$ écrire les produits sous la forme $2x \times 3x + 2x \times (-4) + 1 \times 3x + 1 \times (-4)$ me semble une démarche fondamentale pour l'apprentissage en particulier à l'oral. À l'écrit cependant, je recommande de faire ces calculs mentalement et d'écrire directement les résultats c'est à dire $6x^2 - 8x + 3x - 4$. Cela évite les confusions par exemple celle entre le symbole de multiplication \times et la lettre x

Dans la phase de réduction il est d'usage de commencer par les termes de plus haut degré. En général au collège il s'agit des termes en x^2 puis ceux en x et enfin les nombres. C'est l'ordre habituel pour un polynôme.

Pour les expressions complexes il est souvent utile de « protéger » les calculs intermédiaires par des parenthèses. Cela simplifie la vérification des calculs et permet d'éviter les erreurs quand une expression est précédée d'un signe moins ou d'un coefficient multiplicateur.

Une expression du type $(x - 3)^2$ peut se développer sous la forme $(x - 3)(x - 3)$ ou à l'aide d'une identité remarquable.

Pour réduire une expression complexe du type $36x^2 - 18x^2 + 63x^2 - 76x^2$ l'usage de la calculatrice est recommandé. Il suffit de calculer $36 - 18 + 63 - 76 = 5$ puis d'écrire le résultat $5x^2$

Le signe moins devant une parenthèse signifie qu'il faut calculer l'opposé de l'expression entre parenthèse. Pour cela il suffit de calculer l'opposé de chacun de ses termes.

$$A = (3x - 7)(5x + 2)$$

$$A = 15x^2 + 6x - 35x - 14$$

$$A = 15x^2 - 29x - 14$$

$$B = (-5x + 8)(-3 - 4x)$$

$$B = 15x + 20x^2 - 24 - 32x$$

$$B = 20x^2 - 17x - 24$$

$$E = (1 - 3x)(3x - 2) - (5x - 1)(1 - x)$$

$$E = (3x - 2 - 9x^2 + 6x) - (5x - 5x^2 - 1 + x)$$

$$E = 3x - 2 - 9x^2 + 6x - 5x + 5x^2 + 1 - x$$

$$E = -4x^2 + 3x - 1$$

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

$$C = (9x - 6x^2 + 3 - 2x) + (-5x - 15x^2 + 3 + 9x)$$

$$C = 9x - 6x^2 + 3 - 2x - 5x - 15x^2 + 3 + 9x$$

$$C = -21x^2 + 11x + 6$$

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

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

$$D = (36x^2 - 18x - 18x + 9) + 4(12x^2 + 21x - 8x - 14)$$

$$D = 36x^2 - 18x - 18x + 9 + 48x^2 + 84x - 32x - 56$$

$$D = 84x^2 + 16x - 47$$

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

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

$$F = 3(-9x - 9x^2 + 6 + 6x) - 5(16x^2 - 4x - 4x + 1)$$

$$F = -27x - 27x^2 + 18 + 18x - 80x^2 + 20x + 20x - 5$$

$$F = -107x^2 + 31x + 13$$