

## 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.*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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