

## EXERCICE N° 22 : Développer en utilisant les identités remarquables



Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (x + 6)^2$$

$$C = (7x - 1)(7x + 1)$$

$$E = (7x + 3)(7x - 3) - (5 - 6x)(5 + 6x)$$

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

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

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



## EXERCICE N° 22 : Calcul littéral— Développer et réduire

## CORRECTION

## Développer en utilisant les identités remarquables

Développer et réduire les expressions suivantes :

*Attention : les identités remarquables ne font pas partie des attendus de fin de troisième. Elles ne sont pas nécessaires pour effectuer les développements ci-dessous puisque la distributivité peut suffire. Seule la factorisation de la différence de deux carrés est exigée.*

*Je pense cependant qu'initier ce travail en fin de troisième devrait permettre aux futurs élèves de seconde générale et technologique un apprentissage plus rapide de cette notion l'année prochaine.*

*On peut développer directement certaines expressions en utilisant les égalités remarquables suivantes :*

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

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

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

*Il est recommandé de faire les calculs mentalement et de ne pas écrire  $(3x)^2$  mais directement  $9x^2$ , (car  $(3x)^2 = 3x \times 3x = 9x^2$ ). Pour calculer le terme en  $2ab$  je conseille de calculer d'abord  $a \times b$  puis de multiplier par 2. Ainsi pour calculer  $2 \times 7x \times 8$  il est plus rapide d'effectuer mentalement  $7x \times 8 = 56x$  puis d'en calculer le double  $112x$ .*

*Attention à l'ordre dans une expression du type  $(1 + 4x)(4x - 1)$ . C'est en l'écrivant  $(4x + 1)(4x - 1)$  que l'on peut l'identifier à  $(a + b)(a - b)$ . On obtient alors  $16x^2 - 1$  et non pas  $1 - 16x^2$ . L'addition est commutative, pas la soustraction.*

$$A = (x + 6)^2$$

$$C = (7x - 1)(7x + 1)$$

$$E = (7x + 3)(7x - 3) - (5 - 6x)(5 + 6x)$$

$$E = (49x^2 - 9) - (25 - 36x^2)$$

$$E = 49x^2 - 9 - 25 + 36x^2$$

$$E = 85x^2 - 34$$

$$A = x^2 + 12x + 36$$

$$C = 49x^2 - 1$$

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

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

$$D = (25x^2 - 10x + 1) + (9x^2 + 12x + 4)$$

$$D = 25x^2 - 10x + 1 + 9x^2 + 12x + 4$$

$$D = 34x^2 + 2x + 5$$

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

$$F = 4(25x^2 - 10x + 1) - 3(1 - 16x^2)$$

$$F = 100x^2 - 40x + 4 - 3 + 48x^2$$

$$F = 148x^2 - 40x + 1$$

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