

Calcul littéral

La notion d'identités remarquables n'est plus un attendu exigible de la classe de 3^{ème} mais a été traitée par de nombreux enseignants.

Exercice 1 :

Développer les expressions suivantes puis simplifier les écritures :

$$A = 2(9a - 2b)$$

$$D = (9c + a) \times 9$$

$$B = (a - 0,25) \times 8$$

$$E = 6k(a - b)$$

$$C = n(2x + y)$$

$$F = 2m(1 + 3z)$$

Exercice 2 :

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 6x + 6y$$

$$C = 4 + 4x$$

$$E = 7x^2 + 4x$$

$$B = ab - 5a$$

$$D = 15x + 40y$$

$$F = 72 + 8z$$

Exercice 3 :

Réduire si possible les expressions suivantes.

$$A = 6x + 4x$$

$$B = -6 \times (-4x)$$

$$C = 6x \times 4x$$

$$D = 8x + 3 - 4x - 10$$

$$E = -5x + 9 - 3x + 7$$

$$F = x + 5 + 7x - 4x - 3$$

$$G = -2a + 3b - 5a + 7b$$

$$H = -5x^2 + 9x + 7x - 2x^2 - 4x + 6$$

Exercice 4 :

Réduire si possible les expressions suivantes.

$$A = (2x^2 - 6x - 4) - (5x - x^2 - 4)$$

$$D = -(z^2 + 2 - 4z) + (2z^2 - 4z + 1)$$

$$B = x - (-y + 5) - 5$$

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

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

$$F = 1 - 5(2z^2 + 8z - 4) + 3(z^2 - 2z + 10)$$

Exercice 5 :

Soit $G = 5(x - y) + 5(x + y)$

Calculer rapidement la valeur de G si on remplace x par : $x = \frac{-1}{10}$ et $y = \frac{-7,5}{4}$

Exercice 6 :

Développer, puis réduire, les expressions suivantes.

$$A = (x + 5)(x + 2)$$

$$C = (4x - 5)(7 - 3x)$$

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

$$B = (y + 5)(3y - 2)$$

$$D = (x + 5)^2$$

$$F = (3x - 7)(3x + 7)$$

Exercice 7 :

Développer et réduire si possible les expressions algébriques suivantes :

$$A = (6a - 3a^2) - (8a^2 + 7a - 6) - (12 - 8 + 3a^2)$$

$$F = (7x - 3)(7x + 3) - (2x + 5)^2$$

$$B = 7(5x - 3) - 4(3x^2 - 1) - 2x(3x + 7)$$

$$G = (2x - 1)^2 - (2x - 1)(x - 6)$$

$$C = (3y - 4)(4y - 3) - (-11y - 3)(-2y + 5)$$

$$H = (4x + 5)^2 - 7(4x + 5)$$

$$D = \left(\frac{4}{5} - \frac{5}{4}x\right)^2$$

$$I = (3x - 5)(2x - 1) - (3x - 5)^2$$

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

$$J = (4x - 1)^2 - 3x(3x - 2)$$

Exercice 8 : Factoriser les expressions algébriques suivantes :

$$A = 30x + 45$$

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

$$C = 2x(3x - 4) + 2x(5x + 3)$$

$$D = 4 + 20x + 25x^2$$

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

$$F = 81 - 36x^2$$

$$G = (2 + 5x)(3 - 2x) - (5 + 3x)(3 - 2x)$$

$$H = (5x - 3)^2 - (5x - 3)(3x + 6)$$

$$I = (6x + 4)^2 - 81$$

$$J = 9x^2 - 48x + 64$$

$$K = (3x - 5)^2 - (5x + 3)^2$$

$$L = \frac{9}{25}x^2 + \frac{14}{5}x + \frac{49}{9}$$

$$M = (7m - 5)^2 - (7m - 5)$$

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

$$P = (4x - 6)(3x + 7) - (2x - 3)(8x + 3)$$

$$Q = 25x^2 - 9 + (5x - 3)(7x + 8)$$

Exercice 9 : *Pour les champions*

Factoriser les expressions suivantes.

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

$$B = (5x + 6)(3x - 2) - 3x + 2$$

$$C = (12x + 3)(3x - 5) - (4x + 1)$$

$$D = (3x - 8) + 9x^2 - 64$$

$$E = (5x - 7)(3x + 4) - (9x^2 + 16)$$

$$F = (3x - 5)(7x + 3) - 9x^2 + 30x - 25$$

$$G = -x^2 + 10x - 25$$

$$H = -121 - 4x^2 + 44x$$

Exercice 10 :

On considère l'expression :

$$C = (3x + 5)(2x - 1) + 9x^2 - 25$$

1. Développer et réduire C .
2. Factoriser $9x^2 - 25$, puis l'expression C .
3. Résoudre l'équation : $(3x + 5)(5x - 6) = 0$

Exercice 11 :

On donne l'expression : $D = (x - 2)^2 - 4x(x - 2)$

1. Développer et réduire D .
2. Factoriser D .
3. Résoudre l'équation : $(x - 2)(-3x - 2) = 0$

Exercice 12 :

On donne l'expression : $E = (4x - 3)^2 - (6x + 1)(4x - 3)$

1. Développer et réduire E .
2. Factoriser E .
3. Résoudre l'équation suivante :

$$(4x - 3)(-2x - 4) = 0$$

Exercice 13 :

On considère l'expression : $F = (2x + 1)^2 - 16$

1. Développer et réduire F .
2. Factoriser F .
3. Résoudre l'équation : $(2x - 3)(2x + 5) = 0$