

NOM :	Prénom :
-------	----------

Note :

<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> 20

<u>Compétences évaluées</u>	
Produire et utiliser une expression littérale	
Connaître et utiliser les identités remarquables	

Exercice 1: (9 pts)

Développer et réduire les expressions suivantes :

$A = (9x - 7)^2$

$D = (11 + 8x)^2$

$B = (x + 9)(11 - 5x)$

$E = (x + 1)^2 + 7x(2 - x)$

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

$F = (t + 3)(2t - 1) - 3t(2t + 5)$

Exercice 2: (5 pts)

Factoriser les expressions suivantes :

$A = 36 - 25x^2$

$D = b^2 - 10b + 25$

$B = 100 + 60x + 9x^2$

$E = (2 - x)^2 - (2 - x)(9 + x)$

$C = 2i(i + 1) + 2i(2 + i)$

Exercice 3: extrait du brevet (3 pts)

On considère l'expression :

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

- 1) Développer et réduire E.
- 2) Comment peut-on déduire, sans calculatrice, le résultat de $10\,003^2 - 10\,001 \times 10\,002$?

Exercice 4: (3 pts)

Traduire par une expression algébrique les phrases suivantes.

- 1) A est le carré de la somme du produit de 5 par y et de 2.
- 2) B est la différence des carrés de la différence du triple de x et de 3 et de la somme de 4 et de x.

NOM :

Prénom :

Note :

20

Compétences évaluées

Produire et utiliser une expression littérale

Connaître et utiliser les identités remarquables

Exercice 1: (9 pts)

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (7x + 5)^2$$

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

$$B = (x - 5)(9 - 3x)$$

$$E = (x - 1)^2 + 7x(2 + x)$$

$$C = (2x - 3)^2$$

$$F = (u - 3)(2u + 1) - 3u(5u + 2)$$

Exercice 2: (5 pts)

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 3a(a - 2) + 3a(1 + a)$$

$$D = 16 - 9y^2$$

$$B = x^2 + 10x + 25$$

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

$$C = 4x^2 - 20x + 25$$

Exercice 3: extrait du brevet (3 pts)

On considère l'expression :

$$E = (x - 3)^2 - (x - 1)(x - 2).$$

- 1) Développer et réduire E.
- 2) Comment peut-on déduire, sans calculatrice, le résultat de $99\,997^2 - 99\,999 \times 99\,998$?

Exercice 4: (3 pts)

Traduire par une expression algébrique les phrases suivantes.

- 1) A est le carré de la somme du produit de 2 par x et de 3.
- 2) B est la différence des carrés de la différence du double de x et de 5 et de la somme de x et de 3.

Exercice 1: (9 pts)

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (9x - 7)^2$$

$$D = (11 + 8x)^2$$

$$B = (x + 9)(11 - 5x)$$

$$E = (x + 1)^2 + 7x(2 - x)$$

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

$$F = (t + 3)(2t - 1) - 3t(2t + 5)$$

$$A = (9x)^2 - 2 \times 9x \times 7 + 7^2 = 81x^2 - 126x + 49$$

$$B = 11x - 5x^2 + 99 - 45x = -5x^2 - 34x + 99$$

$$C = (2x)^2 - 3^2 = 4x^2 - 9$$

$$D = 11^2 + 2 \times 11 \times 8x + (8x)^2 = 64x^2 + 176x + 121$$

$$E = x^2 + 2x + 1 + 14x - 7x^2 = -6x^2 + 16x + 1$$

$$F = t \times 2t - t \times 1 + 3 \times 2t - 3 \times 1 - (3t \times 2t + 3t \times 5)$$

$$F = 2t^2 - t + 6t - 3 - (6t^2 + 15t)$$

$$F = 2t^2 + 5t - 3 - 6t^2 - 15t = -4t^2 - 10t - 3$$

Exercice 2: (5 pts)

Factoriser, si possible, les expressions suivantes :

$$A = 36 - 25x^2$$

$$D = b^2 - 10b + 25$$

$$B = 100 + 60x + 9x^2$$

$$E = (2 - x)^2 - (2 - x)(9 + x)$$

$$C = 2i(i + 1) + 2i(2 + i)$$

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

$$B = 10^2 + 2 \times 10 \times 3x + (3x)^2 = (3x + 10)^2$$

$$C = 2i(i + 1 + 2 + i) = 2i(2i + 3)$$

$$D = b^2 - 2 \times 5b + 5^2 = (b - 5)^2$$

$$E = (2 - x)[(2 - x) - (9 + x)] = (2 - x)(-2x - 7)$$

Exercice 3: extrait du brevet (3 pts)

On considère l'expression :

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

1) Développer et réduire E.

2) Comment peut-on déduire, sans calculatrice, le résultat de :

$$10\,003^2 - 10\,001 \times 10\,002 ?$$

$$1) E = x^2 + 6x + 9 - (x^2 + 2x + x + 2) = 3x + 7$$

2) Le calcul demandé correspond à l'expression E pour $x = 10\,000$.

$$\text{Donc } 10\,003^2 - 10\,001 \times 10\,002 = 3 \times 10\,000 + 7 = 30\,007$$

Exercice 4: (3 pts)

Traduire par une expression algébrique les phrases suivantes.

1) A est le carré de la somme du produit de 5 par y et de 2.

2) B est la différence des carrés de la différence du triple de x et de 3 et de la somme de 4 et de x.

$$1) A = (5y + 2)^2$$

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

Exercice 1: (9 pts)

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (7x + 5)^2$$

$$B = (x - 5)(9 - 3x)$$

$$C = (2x - 3)^2$$

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

$$E = (x - 1)^2 + 7x(2 + x)$$

$$F = (u - 3)(2u + 1) - 3u(5u + 2)$$

$$A = (7x)^2 + 2 \times 7x \times 5 + 5^2 = 49x^2 + 70x + 25$$

$$B = 9x - 3x^2 - 45 + 15x = -3x^2 + 24x - 45$$

$$C = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 3 + 3^2 = 4x^2 - 12x + 9$$

$$D = (5x)^2 - 2^2 = 25x^2 - 4$$

$$E = x^2 - 2x + 1 + 14x + 7x^2 = 8x^2 + 12x + 1$$

$$F = u \times 2u + u \times 1 - 3 \times 2u - 3 \times 1 - (3u \times 5u + 3u \times 2)$$

$$F = 2u^2 + u - 6u - 3 - (15u^2 + 6u)$$

$$F = 2u^2 - 5u - 3 - 15u^2 - 6u = -13u^2 - 11u - 3$$

Exercice 2: (5 pts)

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 3a(a - 2) + 3a(1 + a)$$

$$B = x^2 + 10x + 25$$

$$C = 4x^2 - 20x + 25$$

$$D = 16 - 9y^2$$

$$F = (x + 3)(x - 9) - (x + 3)^2$$

$$A = 3a[(a - 2) + (1 + a)] = 3a(2a - 1)$$

$$B = x^2 + 2 \times x \times 5 + 5^2 = (x + 5)^2$$

$$C = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 5 + 5^2 = (2x - 5)^2$$

$$D = 4^2 - (3y)^2 = (4 - 3y)(4 + 3y)$$

$$E = (x + 3)[(x - 9) - (x + 3)] = -12(x + 3)$$

Exercice 3: extrait du brevet (3 pts)

On considère l'expression :

$$E = (x - 3)^2 - (x - 1)(x - 2).$$

1) Développer et réduire E.

2) Comment peut-on déduire, sans calculatrice, le résultat de $99\,997^2 - 99\,999 \times 99\,998$?

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

$$E = -3x + 7$$

2) Le calcul correspond à l'expression E pour $x = 100\,000$.

$$\text{Donc } 99\,997^2 - 99\,999 \times 99\,998 = -3 \times 100\,000 + 7 = -299\,993.$$

Exercice 4: (3 pts)

Traduire par une expression algébrique les phrases suivantes.

1) A est le carré de la somme du produit de 2 par x et de 3.

2) B est la différence des carrés de la différence du double de x et de 5 et de la somme de x et de 3.

$$1) A = (2x + 3)^2$$

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