

Exercices d'autoévaluation avec solutions

Exercice 1 :

Effectuez et simplifiez!

$$1^{\circ} x^2 - (y^2 - z^2) + y^2 - (x^2 + z^2) - z^2 - (x^2 - y^2)$$

$$2^{\circ} (4x^3 - 2x^2 + x + 1) - (-x^2 + 3x^3 - x - 7) - (x^3 - 4x^2 + 8 + 2x)$$

$$3^{\circ} (2x - 3y + 4z) - (5z - 5x - 4y) + (y + z - 7x)$$

$$4^{\circ} 6x + 3y - (5x + 2y + 3z) + (-4x - 3y)$$

$$5^{\circ} (6x + 5y) - (4x + y - 3z) - (2z + 5x + 3y)$$

$$6^{\circ} 3x^2y^2 + 4y^4 - (x^3y - 4x^2y^2 - 3xy^3 + 2y^4) - xy^3 - (4x^2y^2 + 3y^4) + 3x^4$$

Exercice 2 :

Effectuez et simplifiez!

$$1^{\circ} x^2 - (y^2 - z^2) - [y^2 - (z^2 - x^2)] - [z^2 - (y^2 - x^2)]$$

$$2^{\circ} [x^3 + y^3 - (3x^2y + 3xy^2)] - [(x^3 - 3x^2y) - (3xy^2 - y^3)]$$

$$3^{\circ} (x + 2y - 6x) - [3y - (6x - 6y)] - [(x - 3y) - (2x + 5y)]$$

$$4^{\circ} [2x - (3y + z - 2t)] - [(2x - 3y) + (z - 2y)] + [2x - (3y + z) - 2t] - [(2x - 3y + z) - 2t]$$

$$5^{\circ} 7a - \{ -3a - [4a - (5a - 2b)] - (-3b + 2a) \}$$

$$6^{\circ} 2a - (3b + 3c) - \{ 5b - (6c - 6b) + 5c - [4a - (2c - 5b)] \}$$

Exercice 3 :

Effectuez et simplifiez!

$$1^{\circ} x^4 - \{ 4x^3 - [6x^2 - (4x - 1)] \} - [x^4 + (4x^3 + 6x^2) - (4x - 1)]$$

$$2^{\circ} [2x - (3y + z - 2)] - [(2x - 3y) + (z - 2)] + [2x - (3y + z) - 2] - [(2x - 3y + z) - 2]$$

$$3^{\circ} a^5 - \{ 7 - (3a^4 - a^3) - [8a^4 - (3a^2 - a + 3a^5 - 7) - 5] - 4 \}$$

$$4^{\circ} a + \{ 4b - [6c - (4d - 1)] \} - [(a + 4b) - (6c - 4d) - 1]$$

$$5^{\circ} 7x - [(a + x) - (a - x)] - 2x - [(a - x) - (a + x)]$$

$$6^{\circ} 1 - (x - x^2) + \{ x^3 - x^4 - [(1 - x - x^2 - x^3 - x^4) - (2x^3 - 3x^2)] \}$$

$$7^{\circ} 2a^2 - [2b^2 - (a^2 + b^2)] - \{ 5b^2 - [3a^2 + (b^2 - 2a^2)] \}$$

$$8^{\circ} x^4 - \{ x^3 - [-4x^2 - (6x - 4) - 1] \} - \{ 4x^3 - [6x^2 - (4x - 1)] \}$$

Exercice 4 :

Effectuez et réduisez!

- 1) $(3a^2m)^2 \cdot (3a + m^2)$
- 2) $(2a - 1)(3a - 2)(4a \cdot 3)$
- 3) $(x + y)(x - y)(x^2 + y^2)$
- 4) $(a + b - c)(c + a + b)$
- 5) $(3a - 4b)(3b - 3b)(b + 5a)$

Exercice 5 :

Effectuez et réduisez!

- 1° $7a^2bc(3a + b - 4c)$
- 2° $-2ab^2c^2(4a^3 - 3b^2 + c)$
- 3° $3ay^2c^2(2a^3 - 3y^2 + 4c)$
- 4° $-5a^2b^3c^4(a - 3b^2 + 2c^3)$
- 5° $-2ab^2c^3(2a^2 - 3b^3 + 4c^4)$
- 6° $-3x^2y(2x^2 - 4xy + 2y^2)$
- 7° $-(4a^4 - 5a^2b^3 + b^6)(-5a^3b^5)$
- 8° $-(9a^7b^5 - 11a^9b^8 + a^{11}b^{13})24a^3b^2$

Exercice 6 :

Effectuez et réduisez!

- 1° $(2a + 3c)(5a - 3c)$
- 2° $(2ab + 3cd)(4ab + 3cd)$
- 3° $(5a^2b + 9ab^2)(3a + 4b)$
- 4° $(2x^2 - 3y^2)(5x^3 - 4y^3)$
- 5° $(3a^2 + 2b^2 + 3c^2)(4a^2 + 5b^2 - 6c^2)$

Exercice 7 :

Effectuez et réduisez!

1° $15x^2 + 24y^2 - (3x + 2y)(5x + 6y)$

2° $2xy + x(9x + 8y) - (8x - 9y)(5x + 7y) - (3x - 2y)(5x + 8y)$

3° $(3x - 6y)(4x - 3y) - [(2x - 5y)(6x - 11y) - (37y^2 - 6xy)]$

4° $(3x^3 - 2x^2 + x - 1)(5x^2 - 4x - 1) - (15x^4 - 12x^3 + 3x^2 - x - 1)(x - 1)$

5° $(x^2 - y^2)(2x^3 - 4x^2y - 5xy^2) - (y^2 - x^2)(4x^3 + 8x^2y + 5xy^2)$

6° $[(a - b)x^2 - (a - b)x + (a - b)][(a + b)x^2 + (a + b)x + (a + b)]$

7° $(a^2 - b^2)(2a - 3b + 5c) + (b - a)(3a^2 + 4bc - 5ac) + (b^2 - a^2)(4a - 3b + c)$

8° $(34a - 12b)(17a - 8b) - [(4a - 6b)(7a - 3b) - (5a - 8b)(7a - 6b)]$

9° $(x^2 - y^2)(2x^3 - 4x^2y - 5xy^2) - (y^2 - x^2)(4x^3 + 8x^2y + 5xy^2) + (x^2 - y^2)(9x^2y - 6x^3)$

Solutions de l'exercice 1 :

1) $-x^2 + y^2 - z^2$

2) $3x^2$

3) $2y$

4) $-3x - 2y - 3z$

5) $-3x + y + z$

6) $3x^4 - x^3y + 3x^2y^2 + 2xy^3 - y^4$

Solutions de l'exercice 2 :

- 1) $-x^2 - y^2 + z^2$
- 2) 0
- 3) $2x + y$
- 4) $2y - 4z + 2t$
- 5) $11a - b$
- 6) $6a - 9b - 4c$

Solutions de l'exercice 3 :

- 1) $-8x^3$
- 2) $-4z + 4$
- 3) $-2a^5 + 11a^4 - a^3 - 3a^2 + a - 1$
- 4) 0
- 5) x
- 6) $4x^3 - x^2$
- 7) $4a^2 - 5b^2$
- 8) $x^4 - 5x^3 + 2x^2 - 10x + 4$

Solutions de l'exercice 4 :

- 1) $27a^5m^2 + 9a^4m^4$
- 2) $72a^3 - 84a^2 + 24a$
- 3) $x^4 - y^4$
- 4) $a^2 + 2ab + b^2 - c^2$
- 5) 0

Solutions de l'exercice 5 :

- 1) $21a^3bc + 7a^2b^2c - 28a^2bc^2$
- 2) $-8a^4b^2c^2 + 6ab^4c^2 - 2ab^2c^3$
- 3) $6a^4y^2c^2 - 9ay^4c^2 + 12ay^2c^3$
- 4) $-5a^3b^3c^4 + 15a^2b^5c^4 - 10a^2b^2c^7$
- 5) $-4a^3b^2c^3 + 6ab^5c^3 - 8ab^2c^7$
- 6) $-6x^4y + 12x^3y^2 - 6x^2y^3$
- 7) $20a^7b^5 - 25a^5b^8 + 5a^3b^{11}$
- 8) $-216a^{10}b^7 + 264a^{12}b^{10} - 24a^{14}b^{15}$

Solutions de l'exercice 6 :

- 1) $10a^2 + 9ac - 9c^2$
- 2) $8a^2b^2 + 18abcd + 9c^2d^2$
- 3) $15a^3b + 47a^2b^2 + 36ab^3$
- 4) $10x^5 - 15x^3y^2 - 8x^2y^3 + 12y^5$
- 5) $12a^4 + 23a^2b^2 - 6a^2c^2 + 10b^4 + 3b^2c^2 - 18c^4$

Solutions de l'exercice 7 :

- 1) $-28xy + 12y^2$
- 2) $-46x^2 - 15xy + 79y^2$
- 3) $13xy$
- 4) $5x^4 - 5x^3 - 3x^2 + 3x$
- 5) $6x^5 + 4x^4y - 6x^3y^2 - 4x^2y^3$
- 6) $(a^2 - b^2)x^4 + (a^2 - b^2)x^2 + a^2 - b^2$
- 7) $-5a^3 + 9a^2c + 3a^2b + 2ab^2 - 9abc$
- 8) $585a^2 - 508ab + 126b^2$
- 9) $13x^4y - 13x^2y^3$