

Chapitre 2 Calcul littéral

Exercice 1. Calculer et si possible réduire les termes semblables.

1. $2x^2 + 3x - 10 + 6x^2 - 4x + 8 =$
2. $7x^3 - 4x + 12 + 2x^2 - 5x - 4 =$
3. $\frac{3}{4}x^3 - 3x^2 + 2 - \frac{2}{3}x^2 - \frac{5}{6}x^3 - 7 =$
4. $2(2x - 4) =$
5. $-(2x - 4) =$
6. $-2(2x - 4) =$
7. $5 - 4(2x - 4) =$
8. $3x^3 - 7x^3(2x - 4) =$

Exercice 2. Calculer et si possible réduire les termes semblables.

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

Exercice 3. Soit $A = 5x^2 + 2x - 15$, $B = x^2 - 9x + 3$ et $C = x^2 - 1$. Effectuer

1. $A + B =$
2. $A - B =$
3. $A + 3C =$
4. $2B - C =$

Exercice 4. Développer, réduire et ordonner.

1. $2(x + 1) + 3(x - 2) =$
2. $3 - (-2x + 1) + 4(x - 3) =$
3. $4(2x - 5) - 6(x + 3) =$
4. $2x(x - 1) - 4x(x + 7) =$

Exercice 5. Simplifier au maximum en ne laissant que des exposants positifs et entiers.

1. $(-3x^{-2})(4x^4)$

2. $\frac{(2x^2)^3}{4x^4}$

3. $(-4b^3)\left(\frac{1}{6}b^2\right)(-9b^4)$

4. $\frac{(3y^3)(2y^2)^2}{(y^4)^3}$

5. $(x^2yz^3)(-2xz^2)(x^3y^{-2})$

Exercice 6. Calculer et réduire les termes si possible.

1. $(x+3)(x-4) =$

2. $(3x-2)(x-3) =$

3. $(x+2)(x+2) =$

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

5. $(2x-4)(2x+4) =$

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

7. $(x-6)(x+6) =$

8. $(x-7)(x+7) =$

9. $(3x+6)(3x-6) =$

Identités remarquables

$$(a+b)(a+b) =$$

$$(a-b)(a-b) =$$

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

Exercice 7. Développer à l'aide des identités remarquables.

- $(x+4)^2 =$
- $(y+5)^2 =$
- $(x-2)(x+2) =$
- $(2x-5)^2 =$
- $\left(x-\frac{7}{5}\right)^2 =$
- $\left(\frac{2}{3}x-\frac{5}{2}y\right)^2 =$
- $\left(x-\frac{3}{4}\right)\left(x+\frac{3}{4}\right) =$
- $(x+\sqrt{2})(x-\sqrt{2}) =$

Exercice 8. Développer, réduire et ordonner.

- $(x-3)^2 + (x+7)^2 + (x-8)(x+8) =$
- $3(x+5)^2 + x(x-1) =$
- $4x(x-9)^2 + x^4 - 16 - 5x^2(2x-1)^2 =$

Exercice 9. Compléter.

- $2x^2 - 3x + 4 + \dots = x^3 + 4x - 6$
- $(x + \dots)^2 = \dots + \dots + 4$
- $(2x - \dots)^2 = \dots - 12x + \dots$
- $3x^2 - 4x + 3 + \dots = 0$
- $(\dots + \dots)^2 = a^2 + 6ab + \dots$
- $(\dots - \dots)^2 = 4x^2 - \dots + 25y^2$
- $(0.3x + \dots)^2 = \dots + \dots + 0.49y^2$
- $(\dots + \dots)(\dots - \dots) = 36m^2 - 121n^2$
- $(\dots + \dots)(5xy^2 - \dots) = \dots - 49x^4y^2$

Exercice 10. Mettre les facteurs communs en évidence.

- $ab+b^2$
- $xy+xyz$
- $x^3y^2-x^2y^3$
- $4xy-2xz$
- $6x^2y+3xy$
- $24a^3b^5-36ab^2$

Exercice 11. Décomposer à l'aide des identités remarquables.

1. $9b^2 - c^2$
2. $x^4 + 4x^2 + 4$
3. $9x^2 - 30xy + 25y^2$
4. $x^4 - y^4$
5. $a^2 - 12a + 36$
6. $16x^2 - 9y^2$
7. $16x^4 - 48x^3y + 36x^2y^2$
8. $y^3 + 8$
9. $16x^2 + 8xy + y^2$
10. $27x^3 - y^3$
11. $9y^2 + 6y + 1$

Exercice 12. Factoriser par la méthode du trinôme.

1. $x^2 - 8x + 12$
2. $x^2 - 14x + 13$
3. $x^2 - 22x + 85$
4. $x^2 - 4x - 5$
5. $x^2 + 10x + 16$
6. $x^2 - 115x + 1500$
7. $x^2 - 4x - 32$
8. $x^2 + 26x + 25$
9. $x^2 - 6x - 7$
10. $x^2 - 7x + 12$

Exercice 13. Factoriser par regroupement.

1. $5(x-2)-8(x-2)$
2. $ax+bx+ay+by$
3. $a+b+ax+bx$
4. $ax-by-ay+bx$
5. $a-bx+b-ax$
6. $ax-4x+4y-ay$
7. $ax+x-a-1$
8. a^3+a^2+a+1
9. $6x^2+xy+18xz+3yz$