

LDDR – Niveau 1 : Calcul Littéral Exercices Supplémentaires

Exercices supplémentaires de calcul littéral avec solution Issus des cours genevois 2012-2013/2014-2015

Exercice 1 :

Effectuer les opérations entre les polynômes et donner les coefficients et le degré des polynômes.

1) $x^2 + (x - 1)$

2) $2x^2 + (x^2 - 2)$

3) $(3x^2 - 4) + (x + 1)^2$

4) $(x^2 - 9x + 14) + (x - 4)$

5) $(x^2 - 11x + 28) - (2x - 2)^2$

6) $(z^2 - z) + (z - z^3)$

7) $4[(t^2 - 1)^2 - (1 - t)^2]$

8) $(y + 1) + (y^2 - y + 1)$

9) $(x - 1)^2 + (x^2 + x + 1)$

10) $-(x^6 + 3x^2 + 9) + (x^3 - 3)$

11) $\left(\frac{2x-1}{3}\right) - 3 + \left(\frac{x-1}{5}\right) + (x-2)$

12) $\frac{3x^2-4}{2} + \frac{x+1}{4}$

13) $\frac{7}{4}(2x+3) + \frac{2x-3}{2} - 1$

14) $\frac{2}{3}(t-1) - (2t+6) - 4(t-5)$

15) $\frac{x^2}{2} + (x-1)^3$

16) $(3y-1) - \frac{1}{2}\left(\frac{2y+6}{8} - \frac{y-5}{3}\right)$

17) $-\frac{x-1}{2} + \frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{4} + \frac{x-4}{5}$

Exercice 2 :

Développer à l'aide des identités remarquables.

Exemples : i) $(2x+3)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2 = 4x^2 + 12x + 9$

ii) $(y+8)(y-8) = y^2 - 8^2 = y^2 - 64$

1) $(x+2)^2$

2) $(x-3)^2$

3) $(y+5)^2$

4) $(y+7)(y-7)$

5) $(x^2+1)(x^2-1)$

6) $(3y-3)^2$

15) $(a+1)(a-1)(a^2+1)(a^4-1)$

16) $(a^2+6)(a^2+4)$

17) $\left(7a - \frac{1}{2}\right)^2$

18) $(ax^2-1)(ax^2-19)$

19) $(4a^4-2^4)^2$

7) $(4z+4)(4z-4)$

8) $(6b^2+1)^2$

9) $(4m+3)^2$

10) $(5s-2)^2$

11) $(2a^2-1)^2$

12) $(x^2+\sqrt{5})(x^2-\sqrt{5})$

13) $(x^3+2^3)^2$

14) $(x+2)(x-12)$

20) $(6ax-a^2)(6ax+a^2)$

21) $(9z-2)(9z+2)$

22) $\left(10x-\frac{1}{10}\right)\left(10x+\frac{1}{10}\right)$

23) $(x-1)(x^2+1)(x+1)$

24) $(x+2)(x-2)(x^4+16)(x^2+4)$

25) $(x^2-1)(x^2+1)(x^4-8)$

26) $\left(\frac{1}{2}a+3\right)\left(\frac{1}{2}a-3\right)\left(\frac{1}{4}a^2+3^2\right)$

27) $(0,1w+5)(0,1w-5)(0,01w^2+5^2)$

Exercice 3 :

Factoriser complètement les polynômes.

Exemples : i) $2x^3-32x = 2x(x^2-16) = 2x(x-4)(x+4)$

ii) $x^4-81 = (x^2-9)(x^2+9) = (x-3)(x+3)(x^2+9)$

1) $4a^2-8$

2) x^4+2x^2+1

3) $4a^3+8a^2+4a$

4) u^3+6u^2+9u

5) $9a^4+6a^2+1$

6) $4x^4+25x^2+20x^3$

7) $16x^4-72x^2+81$

8) $16x^4+72x^2+81$

9) x^6-2x^2+1

10) $4t^3-16t^2+16t$

11) $9a^4-6a^2+1$

12) $(3a-2)(9a^2-12a+4)$

13) $2x^2-12$

14) u^4-4u^2

26) $2x^3+2x^2-40x$

27) x^3+7x^2+12x

28) $(x+2)(x^2-4x-5)$

29) x^3-7x

30) $(x^2+3)(x^2+7)$

31) $2x(x+2)(x-12)$

32) $3x^3-3x^2-60x$

33) $5x^3+5x^2-150x$

34) $5x^3-125x$

35) $81-x^4$

36) $2x^2-110x-12x^2$

37) x^4+16

38) $\frac{9}{5}x^4+\frac{6}{5}x^3+\frac{1}{5}x^2$

15) $4x^4 + 100x^2 - 40x^3$

16) $16x^4 + 81 - 72x^2$

17) $z^3 + z$

18) $625 - b^4$

19) $x^4 - 25$

20) $b^4 - 144$

21) $(2x-3)(2x+3)(x+3)$

22) $w^4 + 4$

23) $(x+1)(25x^2 - 8^2)$

24) $x^4 - 16$

25) $(x+5)(x+4)(x^2 + 1)$

39) $9x^3 - 6x^2 + x$

40) $12x^3 + 12x^2 + 3x$

41) $5z^4 - 20z^2$

42) $a^2x^4 - a^4x^2$

43) $4ax^3 + 12ax^2 + 9ax$

44) $12a^2y - 48ay^3$

45) $8x^3 + 24x^2 + 18x$

46) $\frac{9ax^4}{25} - 16ax^2$

47) $(x+2) + (x^2 - 4x)$

48) $2x(x+2) - (4x+32)$