

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 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)  $(x+2)^2$

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

2)  $(x-3)^2$

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

3)  $(y+5)^2$

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

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

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

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

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

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

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)  $\left(\frac{1}{2}a+3\right)\left(\frac{1}{2}a-3\right)\left(\frac{1}{4}a^2+9^2\right)$

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

**Exercice 3 :****Factoriser complètement les polynômes.**Exemples : i)  $2x^5 - 32x = 2x(x^2 - 16) = 2x(x-4)(x+4)$ 

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

1)  $4a^2 - 8$

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

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

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

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

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

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

29)  $x^3 - 7x$

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

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

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

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

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

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

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

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

9)  $x^4 - 2x^2 + 1$

34)  $5x^3 - 125x$

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

35)  $81 - x^4$

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

36)  $2x^3 - 110x - 12x^2$

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

37)  $x^4 + 16$

13)  $2x^2 - 12$

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

14)  $u^4 - 4u^2$

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

16)  $16x^3 + 81 - 72x^2$

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

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

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

43)  $4ax^5 + 12ax^3 + 9ax$

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

45)  $8x^4 + 24x^2 + 18x$

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

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

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