

On donne : $C = \left(\frac{x}{3} + 1\right)^3$ et $D = \frac{x^2}{9} - 1$

1/a- Développer C

b- Calculer C pour: $x = -1$

2/ Factoriser D

3/a- Factoriser C + D

b- Déterminer les valeurs de x sachant que $C + D = 0$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$\bullet \quad a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

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

$$x^3 - 64 = x^3 - 4^3$$

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

Factorisation

$$a = x$$

$$b = 2$$

$$x^3$$

$$2^3$$

$$4 \times 4 \times 4 = 4^3$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$27x^3 + 1 = (3x)^3 + 1^3$$

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

$$= (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$27 = 3^3$$
$$x^3 - 4 = x^3 - 2^3$$
$$(3x)^3 = 27x^3$$
$$= (x-2)(a+2)$$



$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Développer puissance
أنتشر

$$a = (2x) \quad b = 1$$

$$(2x+1)^3 = (2x)^3 + 3(2x)^2 \cdot 1 + 3(2x) \cdot 1^2 + 1^3$$

$$= 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$$

$$(2x-1)^3 = 8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$$

On donne : $C = \left(\frac{x}{3} + 1\right)^3$

et $D = \frac{x^2}{9} - 1$

- 1/a- Développer C
- b- Calculer C pour: $x = -1$

2/ Factoriser D

3/a- Factoriser C + D

b- Déterminer les valeurs de x sachant que $C + D = 0$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

1) a)

$$C = \left(\frac{x}{3} + 1\right)^3$$

$$= \left(\frac{x}{3}\right)^3 + 3\left(\frac{x}{3}\right)^2 + 3\left(\frac{x}{3}\right) + 1$$

$$= \frac{x^3}{27} + \frac{3x^2}{9} + \frac{3x}{3} + 1$$

$$= \frac{x^3}{27} + \frac{x^2}{3} + x + 1$$

1) b) $x = -1$

$$C = \left(-\frac{1}{3} + 1\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

2) $D = \frac{x^2}{9} - 1$

$$= \left(\frac{x}{3}\right)^2 - 1^2$$

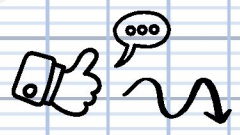
$$= \left(\frac{x}{3} - 1\right)\left(\frac{x}{3} + 1\right)$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$



On donne : $C = \left(\frac{x}{3} + 1\right)^3$

et $D = \frac{x^2}{9} - 1$

1/a- Développer C

b- Calculer C pour: $x = -1$

2/ Factoriser D

3/a- Factoriser C + D

b- Déterminer les valeurs de x sachant que $C + D = 0$

$$3) a) C + D = \left(\frac{x}{3} + 1\right)^3 + \left(\frac{x}{3} + 1\right)\left(\frac{x}{3} - 1\right)$$

$$= \left(\frac{x}{3} + 1\right)\left(\frac{x}{3} + 1\right)^2 + \left(\frac{x}{3} + 1\right)\left(\frac{x}{3} - 1\right)$$

$$= \left(\frac{x}{3} + 1\right)\left[\left(\frac{x}{3} + 1\right)^2 + \frac{x}{3} - 1\right]$$

$$= \left(\frac{x}{3} + 1\right)\left[\frac{x^2}{9} + 2\frac{x}{3} + 1 + \frac{x}{3} - 1\right]$$

$$= \left(\frac{x}{3} + 1\right)\left[\frac{x^2}{9} + x\right]$$

$$= x\left(\frac{x}{3} + 1\right)\left(\frac{x}{3} + 1\right)$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

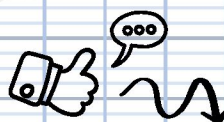
$$x y + x z = x(y+z)$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$C + D = 0 \Leftrightarrow x\left(\frac{x}{3} + 1\right)\left(\frac{x}{3} + 1\right) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \quad \text{ou} \quad \frac{x}{3} + 1 = 0 \quad \text{ou} \quad \frac{x}{3} + 1 = 0$$

$$\left| \begin{array}{l} \frac{x}{3} = -1 \\ x = -3 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} \frac{x}{3} = -1 \\ x = -3 \end{array} \right|$$





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

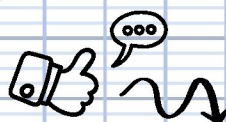
$$= (2x+1)(2x+1)^2 + (2x+1)(4x-1)$$

$$= (2x+1) \left[(2x+1)^2 + 4x-1 \right]$$

$$= (2x+1) \left[4x^2 + 4x + 1 + 4x - 1 \right]$$

$$= (2x+1)(4x^2 + 8x)$$

$$= x(2x+1)(4x+8) = 4x(2x+1)(x+4)$$



On donne $A = 8a^3 + 36a^2 + 54a + 54$; $B = (2a+3)^3$

1/a- Développer B

b- Vérifier que $A=B+27$

2/ Factoriser alors A

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

1/a)

$$B = (2a+3)^3$$

$$= (2a)^3 + 3(2a)^2 \cdot 3 + 3(2a) \cdot 3^2 + 3^3$$

$$= 8a^3 + 36a^2 + 54a + 27$$

$$B+27 = 8a^3 + 36a^2 + 54a + 27 + 27$$

$$= 8a^3 + 36a^2 + 54a + 54 = A$$

On donne $A = 8a^3 + 36a^2 + 54a + 54$; $B = (2a+3)^3$

1/a- Développer B

b- Vérifier que $A=B+27$

2/ Factoriser alors A

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$A = B + 27$$

$$= (2a+3)^3 + 3^3$$

$$= [(2a+3)+3] \{ (2a+3)^2 - 3(2a+3) + 3^2 \}$$

$$= (2a+6) (4a^2 + 12a + 9 - 6a - 9 + 9)$$

$$= (2a+6)(4a^2 + 6a + 9)$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

Factoriser

↙↘

$$x^3 + 3\sqrt{3} =$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

Développer

شیر

