

Algèbre Série 9

Recopier les énoncés pour les résoudre sur des feuilles à part et non sur l'énoncé !

Exercice 1 : Développer à l'aide des identités remarquables (donc sans étapes intermédiaires)

- | | | |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------|
| a) $(x + 7)^2 =$ | d) $(x - 8)(x + 8) =$ | g) $(x^2 + 2)(x^2 - 2) =$ |
| b) $(x - 2a)^2 =$ | e) $(xy - z)(xy + z) =$ | h) $(x^2 + y^2)(x^2 + 4) =$ |
| c) $(ax + 2)^2 =$ | f) $(x + 2)(x + 3) =$ | |

Exercice 2 : Compléter les égalités de la façon la plus simple

- | | |
|--|---|
| a) $(x + \quad)^2 = \quad + \quad + 25$ | e) $\left(\frac{x}{2} - \quad\right)^2 = \quad - x + \quad$ |
| b) $(\quad - 1)^2 = \quad - 8x + \quad$ | f) $(\quad + \quad)^2 = 2x^2 + \quad + 1$ |
| c) $(\quad + \quad)^2 = 4x^2 + \quad + 16$ | |
| d) $(\quad - \quad)^2 = 25x^2 - 20x + \quad$ | |

Exercice 3 : Compléter les égalités avec des nombres entiers positifs et dans chaque cas, **donner toutes les possibilités**

- | | |
|--|--|
| a) $(x + \quad)(x + \quad) = x^2 + 6x + \quad$ | d) $(x - \quad)(x - \quad) = x^2 - 8x + \quad$ |
| b) $(x + \quad)(x + \quad) = x^2 + 7x + \quad$ | |
| c) $(x - \quad)(x - \quad) = x^2 - 4x + \quad$ | e) $(x - \quad)(x + \quad) = x^2 + x - \quad$ |

Exercice 4 : Retrouver de quelles identités remarquables viennent ces développements

- | | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| a) $x^2 + 5x + 6 =$ | d) $x^2 - 7x + 6 =$ | g) $y^2 - y - 2 =$ | j) $z^2 + 8z + 12 =$ |
| b) $x^2 - 5x + 6 =$ | e) $y^2 + 3y + 2 =$ | h) $y^2 + y - 2 =$ | k) $z^2 + 13z + 12 =$ |
| c) $x^2 + 7x + 6 =$ | f) $y^2 - 3y + 2 =$ | i) $z^2 + 7z + 12 =$ | l) $z^2 + z - 20 =$ |

Exercice 5 : Compléter les carrés à l'aide des identités remarquables

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| a) $25x^2 - 40xy + \quad =$ | f) $1 - 2x + \quad =$ |
| b) $x^2 + px + \quad =$ | g) $1 + 16x^2 + \quad =$ |
| c) $4c^2 + a^2 + \quad =$ | h) $4z^2 - 20z + \quad =$ |
| d) $4 + 4a^2b^2 + \quad =$ | i) $49a^4c^6 - 7a^2c^3 + \quad =$ |
| e) $9x^2 + 4 + \quad =$ | j) $\frac{x^2}{4} + x + \quad =$ |

Solutions Algèbre Série 9 :

Exercice 1 :

- a) $x^2 + 14x + 49$ e) $x^2y^2 - z^2$
 b) $x^2 - 4ax + 4a^2$ f) $x^2 + 5x + 6$
 c) $a^2x^2 + 4ax + 4$ g) $x^4 - 4$
 d) $x^2 - 64$ h) $x^4 + (4 + y^2)x^2 + 4y^2$

Exercice 2 :

- a) $(x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$ d) $(5x - 2)^2 = 25x^2 - 20x + 4$
 b) $(4x - 1)^2 = 16x^2 - 8x + 1$ e) $(\frac{x}{2} - 1)^2 = \frac{x^2}{4} - x + 1$
 c) $(2x + 4)^2 = 4x^2 + 16x + 16$ f) $(\sqrt{2}x + 1)^2 = 2x^2 + 2\sqrt{2}x + 1$

Exercice 3 :

- a) $(x + 3)(x + 3) = x^2 + 6x + 9$ d) $(x - 4)(x - 4) = x^2 - 8x + 16$
 $(x + 2)(x + 4) = x^2 + 6x + 8$ $(x - 7)(x - 1) = x^2 - 8x + 7$
 $(x + 1)(x + 5) = x^2 + 6x + 5$ $(x - 6)(x - 2) = x^2 - 8x + 12$
 $(x - 5)(x - 3) = x^2 - 8x + 15$
 b) $(x + 3)(x + 4) = x^2 + 7x + 12$ e) $(x - 1)(x + 2) = x^2 + x - 2$
 $(x + 5)(x + 2) = x^2 + 7x + 10$ $(x - 2)(x + 3) = x^2 + x - 6$
 $(x + 6)(x + 1) = x^2 + 7x + 6$ $(x - n)(x + n + 1) = x^2 + x - n(n + 1), n \in \mathbb{N}$
 c) $(x - 2)(x - 2) = x^2 - 4x + 4$
 $(x - 3)(x - 1) = x^2 - 4x + 3$

Exercice 4 :

- a) $(x + 2)(x + 3)$ g) $(y - 2)(y + 1)$
 b) $(x - 2)(x - 3)$ h) $(y + 2)(y - 1)$
 c) $(x + 1)(x + 6)$ i) $(z + 3)(z + 4)$
 d) $(x - 6)(x - 1)$ j) $(z + 6)(z + 2)$
 e) $(y + 1)(x + 2)$ k) $(z + 12)(z + 1)$
 f) $(y - 2)(y - 1)$ l) $(z - 4)(z + 5)$

Exercice 5 :

- a) $25x^2 - 40xy + 16y = (5x - 4y)^2$ f) $1 - 2x + x^2 = (1 - x)^2$
 b) $x^2 + px + \frac{p^2}{4} = (x + \frac{p}{2})^2$ g) $1 + 16x^2 + 8x = (1 + 4x)^2$
 c) $4c^2 + a^2 + 4ac = (2c + a)^2$ h) $4z^2 - 20z + 25 = (2z - 5)^2$
 d) $4 + 4a^2b^2 + a^4b^4 = (2 + a^2b^2)^2$ i) $49a^4c^6 - 7a^2c^3 + \frac{1}{4} = (7a^2c^3 - \frac{1}{2})^2$
 e) $9x^2 + 4 + 12x = (3x + 2)^2$ j) $\frac{x^2}{4} + x + 1 = (\frac{x}{2} + 1)^2$