

## Algèbre Série 10<sup>1</sup>

RECOPIER LES ENONCES POUR LES RESOUDRE ET NE PAS REpondre SUR CETTE PAGE

### Exercice 1 : Mettre en évidence le plus de facteurs possibles

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| a) $16y - 24y + 18y$        | e) $9x^3 - 12x^2 - 15x$           |
| b) $4xz - 12yz + 8z$        | f) $14x^5 - 7x^4 + 21x^3 - 35x^2$ |
| c) $10xy - 20x^2y + 30xy^2$ | g) $9xy + 6yz + 3zx$              |
| d) $35x^2y - 28xy^2 + 7xy$  | h) $7x^2y - 8y^2x + 9z^2x$        |

### Exercice 2 : Mettre en évidence le facteur commun

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| a) $4(x + y) + 5(x + y)$ | c) $4(3x - 2y) - (3x - 2y)$  |
| b) $3(x + z) - 8(x + z)$ | d) $4x(x - 2y) - 5x(x - 2y)$ |

### Exercice 3 : Factoriser à l'aide d'une formule

- |                      |                      |                              |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| a) $x^2 + 2x + 1$    | g) $16z^2 - 8z + 1$  | m) $x^4 + 2x^2 + 1$          |
| b) $x^2 + 2xy + y^2$ | h) $49x^2 - 28x + 4$ | n) $y^4 - 2y^2 + 1$          |
| c) $4x^2 + 4x + 1$   | i) $x^2 - 1$         | o) $4x^2y^2 - 1$             |
| d) $9y^2 + 6y + 1$   | j) $0,01x^2 - y^2$   | p) $x^2 + 2 + \frac{1}{x^2}$ |
| e) $16x^2 + 24x + 9$ | k) $4x^2 - 9y^2$     |                              |
| f) $x^2 - 2xy + y^2$ | l) $1 - 16z^4$       |                              |

### Exercice 4 : Factoriser à l'aide d'une formule, après avoir mis en évidence.

- |                    |                    |                       |
|--------------------|--------------------|-----------------------|
| a) $6x^2 - 6$      | d) $x^3 - x$       | g) $xy^2 + 2xy + x$   |
| b) $4z^2 - 4$      | e) $3x^4 - 12x^2$  | h) $20x^2 + 60x + 45$ |
| c) $0,9x^3 - 3,6x$ | f) $2x^2 - 4x + 2$ |                       |

### Exercice 5 : Factoriser les trinômes, après avoir mis en évidence.

- |                      |                      |                      |                     |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| a) $2x^2 + 14x + 24$ | b) $3x^2 - 30x + 63$ | c) $5z^2 + 15z - 50$ | d) $2x^2 - 2x - 24$ |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|

### Exercice 6 : Factoriser en utilisant la méthode des groupements.

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| a) $xy + xz + 2y + 2z$      | e) $xy + xz - 3y - 3z$         |
| b) $x^2 + xy + 0,2x + 0,2y$ | f) $15y^2 - 5yz - 6y + 2z$     |
| c) $3x^2 + 2xy + 6x + 4y$   | g) $x^3 - x - x^2 + 1$         |
| d) $4xz - 4xy + 3z^2 - 3zy$ | h) $x^3 + 3y^3 + 3x^2y + xy^2$ |

<sup>1</sup> Besoin de plus d'exercices ? <http://www.gomaths.ch/> ---> Algèbre ---> Calcul littéral ---> factorisation

## Solutions Algèbre Série 10

---

**Exercice 1 :**

- a)  $y(16 - 24 + 18) = 10y$     e)  $3x(3x^2 - 4x - 5)$   
 b)  $4z(x - 3y + 2)$     f)  $7x^4(2x - 1) + 7x^2(3x - 5) = 7x^2(2x^3 - x^2 + 3x - 5)$   
 c)  $10xy(1 - 2x + 3y)$     g)  $3(3xy + 2yz + zx)$   
 d)  $7xy(5x - 4y + 1)$     h)  $x(7xy - 8y^2 + 9z^2)$
- 

**Exercice 2 :**

- a)  $9(x + y)$     b)  $-5(x + z)$     c)  $3(3x - 2y)$     d)  $-x(x - 2y)$
- 

**Exercice 3 :**

- a)  $(x + 1)^2$     e)  $(4x + 3)^2$     i)  $(x + 1)(x - 1)$     m)  $(x^2 + 1)^2$   
 b)  $(x + y)^2$     f)  $(x - y)^2$     j)  $\left(\frac{1}{10}x - y\right)\left(\frac{1}{10}x + y\right)$     n)  $(y^2 - 1)^2$   
 c)  $(2x + 1)^2$     g)  $(4z - 1)^2$     k)  $(2x - 3y)(2x + 3y)$     o)  $(2xy - 1)(2xy + 1)$   
 d)  $(3y + 1)^2$     h)  $(7x - 2)^2$     l)  $(1 - 4z^2)(1 + 4z^2)$     p)  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$
- 

**Exercice 4 :**

- a)  $6(x^2 - 1) = 6(x - 1)(x + 1)$     b)  $4(z^2 - 1) = 4(z - 1)(z + 1)$     c)  $\frac{9}{10}x(x^2 - 4) = \frac{9}{10}x(x + 2)(x - 2)$   
 d)  $x(x^2 - 1) = x(x + 1)(x - 1)$     e)  $3x^2(x^2 - 4) = 3x^2(x - 2)(x + 2)$     f)  $2(x^2 - 2x + 1) = 2(x - 1)^2$   
 g)  $x(y^2 + 2y + 1) = x(y + 1)^2$     h)  $5(4x^2 + 12x + 9) = 5(2x + 3)^2$
- 

**Exercice 5 :**

- a)  $2(x^2 + 7x + 12) = 2(x + 3)(x + 4)$   
 b)  $3(x^2 - 10x + 21) = 3(x - 3)(x - 7)$   
 c)  $5(z^2 + 3z - 10) = 5(z - 2)(z + 5)$   
 d)  $2(x^2 - x - 12) = 2(x + 3)(x - 4)$
- 

**Exercice 6 :**

- a)  $x(y + z) + 2(y + z) = (x + 2)(y + z)$     e)  $x(y + z) - 3(y + z) = (x - 3)(y + z)$   
 b)  $x(x + y) + \frac{2}{10}(x + y) = \left(x + \frac{1}{5}\right)(x + y)$     f)  $5y(3y - z) - 2(3y - z) = (5y - 2)(3y - z)$   
 c)  $3x(x + 2) + 2y(x + 2) = (3x + 2y)(x + 2)$     g)  $x(x^2 - 1) - 1(x^2 - 1) = (x - 1)(x^2 - 1) = (x - 1)^2(x + 1)$   
 d)  $4x(z - y) + 3z(z - y) = (4x + 3z)(z - y)$     h)  $x(x^2 + y^2) + 3y(x^2 + y^2) = (x + 3y)(x^2 + y^2)$