

# Exercices corrigés - Identités remarquables - 3e

## Exercice 1

Difficulté : 40/100

Développez les expressions suivantes :

1.  $(x + 1)^2$
2.  $(3x - 3 + 2y)^2$
3.  $(2a + b - 4)^2$
4.  $(2x - 3y + 1)^2$
5.  $(x - y - 1)^2$
6.  $(a + b + c)^2$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 2

Difficulté : 20/100

Calculer à l'aide des produits remarquables :

- 1)  $101 \cdot 99$
- 2)  $69^2$
- 3)  $201 \cdot 199$
- 4)  $49 \cdot 51$
- 5)  $71^2$
- 6)  $72 \cdot 68$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 3

Difficulté : 50/100

1. Développez l'expression  $(3a^2x - 2ax^2)^2$ .
2. Développez l'expression  $(2x^3 - 5xy^4)^2$ .
3. Développez l'expression  $(5a^2b + 7ab^2)^2$ .
4. Développez l'expression  $(2a^3 - b^3)^2$ .
5. Effectuez le produit des expressions  $(\frac{1}{2}a^2x - 7a^3)$  et  $(7a^3 + \frac{1}{2}a^2x)$ .
6. Effectuez le produit des expressions  $(3a^4 - ab^4)$  et  $(-ab^4 + 3a^4)$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 4

Difficulté : 40/100

Question : Développez et réduisez les expressions suivantes :

- a)  $(b + 4)^2$
- b)  $(3x - 2)^2$
- c)  $(5y + 1)^2$
- d)  $(7x - 3y)^2$
- e)  $(2x + y)(2x - y)$

- f)  $(6a - 4b)^2$
- g)  $(4a + 5b)(4a - 5b)$
- h)  $(5x - 2)(5x + 2)$
- i)  $(8x + 6y)(8x - 6y)$
- j)  $(9a + 7b)^2$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 5

**Difficulté :** 20/100

1. Développez l'expression  $(x + 4)^2$ .
2. Développez l'expression  $(7a + b)^2$ .
3. Développez l'expression  $(3 + b)^2$ .
4. Développez l'expression  $(b + 3x)^2$ .
5. Développez l'expression  $(2x + y)^2$ .
6. Développez l'expression  $(x + 5y)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 6

**Difficulté :** 20/100

- 7) Développez l'expression  $(4u - 5v)^2$ .
- 8) Développez l'expression  $(3x - 15y)^2$ .
- 9) Développez l'expression  $(6a - 6b^2)^2$ .
- 10) Développez l'expression  $(2ab - 4b^2)^2$ .
- 11) Développez l'expression  $(0, 1u - 4t)^2$ .
- 12) Développez l'expression  $(7d^2 - 3d)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 7

**Difficulté :** 25/100

- 19) Développer l'expression  $(3a - 2b)^2$ .
- 20) Développer l'expression  $(6a + b)^2$ .
- 21) Développer l'expression  $(4a - 7)^2$ .
- 22) Développer l'expression  $(2 - 2b)^2$ .
- 23) Calculer le produit de  $(3x - z) \cdot (3x + z)$ .
- 24) Développer l'expression  $(10a - 7b)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 8

Difficulté : 25/100

Développez les expressions suivantes :

1)  $(0,1a - b)^2$

2)  $\left(\frac{1}{3}a + \frac{2}{3}b\right)^2$

3)  $\left(\frac{1}{2}b + \frac{2}{3}a\right) \cdot \left(\frac{1}{2}b - \frac{2}{3}a\right)$

4)  $\left(\frac{4}{5}xy - \frac{5}{4}\right)^2$

5)  $\left(\frac{11}{10}a - \frac{4}{11}b\right)^2$

6)  $(7 - 0,7b)^2$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 9

Difficulté : 35/100

Soient les polynômes suivants :

- $X = 2b + a^2$
- $Y = a^2 - 2b$

Formez les polynômes suivants :

1.  $(X + Y)^2 - (X - Y)^2$
2.  $X^2 - Y^2$
3.  $2XY - (X - Y)^2 + (X + Y)(X - Y)$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 10

Difficulté : 30/100

Factoriser à l'aide des produits remarquables :

1)  $9a^4 - 16b^2$

2)  $x^2 + x - 20$

3)  $\frac{1}{4}a^2 + 2ab + 4b^2$

4)  $9a^2 - 4b^2$

5)  $0,01x^2 - 0,6xy + 9y^2$

6)  $x^2 + 6x - 16$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 11

**Difficulté :** 40/100

Calculer à l'aide des produits remarquables :

1)  $(a + b + c)^2$

2)  $(2a - b - c)^2$

3)  $(3x - 2y - 1)^2$

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

5)  $(2a - 3b + 2c)^2$

6)  $(3a - b + c)^2$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 12

**Difficulté :** 35/100

Calculez à l'aide des produits remarquables :

1)  $\left(\frac{1}{y^2} + y^2\right)^2$

2)  $(3a^{n-1} - 2a^{2n})^2$

3)  $(2a^n - a^{n+1})^2$

4)  $(4a^{3n} + 3a^{2n}) \cdot (4a^{3n} - 3a^{2n})$

5)  $\left(\frac{1}{3}a^{3n} - a^{2n}\right)^2$

6)  $(0,1a^n - 0,1a^{n+1}) \cdot (0,1a^{n+1} + 0,1a^n)$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 13

**Difficulté :** 30/100

1. Simplifiez l'expression suivante :

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

2. Simplifiez l'expression suivante :

$$(3a - b)^2 - 25a^2$$

3. Simplifiez l'expression suivante :

$$(x - 1)^2 - 16y^2$$

4. Simplifiez l'expression suivante :

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

5. Simplifiez l'expression suivante :

$$25x^4 - (a + 2b)^2$$

6. Simplifiez l'expression suivante :

$$(2x - y)^2 - (x + 3y)^2$$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 14

**Difficulté :** 20/100

Indiquez pourquoi chacune des identités suivantes est vraie :

$$\begin{aligned} 5 \cdot (2a + b) &= 5 \cdot (b + 2a) & (3a + 2b) + c &= 3a + (2b + c) \\ 4 \cdot (a + b) &= 4a + 4b & 7 \cdot (a \cdot b) &= (a \cdot b) \cdot 7 \\ 5a \cdot (3b \cdot c) &= (5a \cdot 3b) \cdot c & (a + b) \cdot 5 &= 5 \cdot (a + b) \end{aligned}$$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 15

**Difficulté :** 40/100

Calculer à l'aide des produits remarquables :

1.  $39 \cdot 41$
2.  $19^2$
3.  $201^2$
4.  $21^2$
5.  $61 \cdot 59$
6.  $18 \cdot 22$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 16

**Difficulté :** 20/100

Calculer à l'aide des produits remarquables :

7.  $41 \cdot 39$
8.  $41^2$
9.  $53 \cdot 47$
10.  $47^2$
11.  $105 \cdot 95$
12.  $105^2$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 17

**Difficulté :** 40/100

1. Développez l'expression suivante :  $\left(\frac{1}{2}a + 3b\right)^2$ .
2. Développez l'expression suivante :  $\left(\frac{1}{5}x^2 + 10y^2\right)^2$ .
3. Développez l'expression suivante :  $(0, 2xy + 10x^2)^2$ .

- Développez l'expression suivante :  $(3a + 7) \cdot (3a + 7)$ .
- Développez l'expression suivante :  $\left(\frac{1}{3}x^3 + y^3\right) \cdot \left(y^3 + \frac{1}{3}x^3\right)$ .
- Développez l'expression suivante :  $\left(7a + \frac{3}{7}b\right)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 18

Difficulté : 25/100

- Simplifiez  $(w - 4)^2$ .
- Simplifiez  $(6x - y)^2$ .
- Simplifiez  $(12 - c)^2$ .
- Simplifiez  $(t - 4u)^2$ .
- Simplifiez  $(4b - d)^2$ .
- Simplifiez  $(e - 5d)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 19

Difficulté : 40/100

- Développez  $\left(\frac{1}{3}u - 3v\right)^2$ .
- Développez  $\left(\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}y^2\right)^2$ .
- Développez  $(0, 3ab - 10b^2)^2$ .
- Développez  $(12a - 5) \cdot (12a - 5)$ .
- Développez  $\left(\frac{1}{4}a^2 - b\right) \cdot \left(-b + \frac{1}{4}a^2\right)$ .
- Développez  $\left(\frac{1}{16}x^3 - 8xy^4\right)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 20

Difficulté : 20/100

- Développez  $(2x - y) \cdot (2x + y)$ .
- Développez  $(x - 4) \cdot (x + 4)$ .
- Développez  $(2u + 3) \cdot (2u - 3)$ .
- Développez  $(3v - 4t) \cdot (3v + 4t)$ .
- Développez  $(10x^2 + y) \cdot (10x^2 - y)$ .
- Développez  $(5z + 25) \cdot (5z - 25)$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 21

Difficulté : 30/100

- Calculez le produit de  $\left(\frac{1}{2}a + b\right)$  et  $\left(b - \frac{1}{2}a\right)$ .
- Calculez le produit de  $(0, 1x^2 + y)$  et  $(-0, 1x^2 + y)$ .

- 3) Calculez le produit de  $(3x^2 + xy^2)$  et  $(3x^2 - xy^2)$ .
- 4) Calculez le produit de  $(w^2 + t)$  et  $(t - w^2)$ .
- 5) Calculez le produit de  $(8a^3 + b)$  et  $(8a^3 - b)$ .
- 6) Calculez le produit de  $(x^4 + y^6)$  et  $(-y^6 + x^4)$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 22

**Difficulté :** 20/100

Développez les expressions suivantes :

1.  $(x + 3)^2$
2.  $(x - 2) \cdot (x + 2)$
3.  $(3x + y)^2$
4.  $(a - 3) \cdot (a + 3)$
5.  $(y + 5)^2$
6.  $(3 - y)^2$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 23

**Difficulté :** 20/100

1. Développez  $(a + 3)^2$ .
2. Développez  $(2y - x)^2$ .
3. Développez  $(2x + 5)^2$ .
4. Calculez  $(x - 7) \cdot (x + 7)$ .
5. Développez  $(2a + 1)^2$ .
6. Développez  $(2x + 2y)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 24

**Difficulté :** 20/100

- 1) Développer l'expression  $(x - 3)^2$ .
- 2) Développer le produit  $(a - 2b) \cdot (a + 2b)$ .
- 3) Développer l'expression  $(7x + 1)^2$ .
- 4) Développer le produit  $(2x - y) \cdot (2x + y)$ .
- 5) Développer l'expression  $(2y - 3)^2$ .
- 6) Développer l'expression  $(y + 5x)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 25

**Difficulté :** 50/100

7. Développez  $(2a - b)^2$ .
8. Développez  $(a + 2b)^2$ .

9. Développez  $(3x - y)^2$ .
10. Calculez le produit  $(7a - 2b) \cdot (7a + 2b)$ .
11. Calculez le produit  $(3x - 4y) \cdot (3x + 4y)$ .
12. Développez  $(7w - v)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 26

**Difficulté :** 35/100

- 13) Développez l'expression  $(7x - 2y)^2$ .
- 14) Développez l'expression  $(3a + 2b)^2$ .
- 15) Développez l'expression  $(2b - 7c)^2$ .
- 16) Développez l'expression  $(4a - 2b)^2$ .
- 17) Développez l'expression  $(7x - 12y)^2$ .
- 18) Effectuez le produit  $(3x - 7y) \cdot (3x + 7y)$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 27

**Difficulté :** 40/100

- 1)  $(2a^2 + b)^2$
- 2)  $(x^2 + 2y)^2$
- 3)  $(x^2 + y^2)^2$
- 4)  $(3x^2 - y^2) \cdot (3x^2 + y^2)$
- 5)  $(2a - b^2)^2$
- 6)  $(3a^2 - 2b^2)^2$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 28

**Difficulté :** 50/100

7. Simplifiez l'expression suivante :

$$(6a^3 - 4b^2)^2$$

8. Simplifiez l'expression suivante :

$$(a^5 + 1)^2$$

9. Simplifiez l'expression suivante :

$$(x^3 + y^3) \cdot (x^3 - y^3)$$



10. Simplifiez l'expression suivante :

$$(2y^2 + x)^2$$

11. Simplifiez l'expression suivante :

$$(6x^3 + 1) \cdot (6x^3 - 1)$$

12. Simplifiez l'expression suivante :

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

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 29

**Difficulté :** 40/100

1. Simplifiez l'expression suivante :  $(x^2 + y^2) \cdot (x^2 - y^2)$ .
2. Développez le carré de la somme :  $(8a^2 - 3b^2)^2$ .
3. Calculez le carré de l'expression :  $(10x^2 + 1)^2$ .
4. Développez le carré de la somme :  $(a^5 + b^5)^2$ .
5. Simplifiez l'expression suivante :  $(3x^4 + 1) \cdot (3x^4 - 1)$ .
6. Calculez le carré de la différence :  $(x^4 - y^4)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 30

**Difficulté :** 40/100

- 7)  $(3x^4y - yx^4)^2$
- 8)  $(7a^2b - 2a^2b^3)^2$
- 9)  $(3a^3 - 2a^2)^2$
- 10)  $(4abc - 7ab)^2$
- 11)  $(2ax - 7bx) \cdot (2ax - 7bx)$
- 12)  $(3a^2 + b^2) \cdot (b^2 + 3a^2)$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 31

**Difficulté :** 50/100

1. Développez l'expression :  $(4a^3b - a^2b^3)^2$
2. Développez l'expression :  $(2x^4y - \frac{1}{2}xy^4)^2$
3. Développez l'expression :  $(7a^3 - \frac{1}{7}ab^3)^2$
4. Simplifiez le produit suivant :  $(12a^4 - 11ab) \cdot (11ab + 12a^4)$

5. Développez l'expression :  $(3x^4y - 2xy^4)^2$

6. Développez l'expression :  $(a^2b - ab^2)^2$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 32

Difficulté : 50/100

Calculez les produits suivants :

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

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

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

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

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

6)  $(4a^4 + 3)(2a^2 + 1)(2a^2 - 1)$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 33

Difficulté : 50/100

Effectuer les produits suivants

1)  $(3a + 2) \cdot (3a - 2) \cdot (9a^2 - 4)$

2)  $(\frac{1}{3}x^2 + y) \cdot (\frac{1}{9}x^4 + y^2) \cdot (\frac{1}{3}x^2 - y)$

3)  $(x + 1) \cdot (x - 1) \cdot (x^2 + 1) \cdot (x^4 + 5)$

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

5)  $(3x - 6) \cdot (3x + 6) \cdot (9x^2 + 6)$

6)  $(3a - 1) \cdot (3a - 1) \cdot (3a + 1) \cdot (3a + 1)$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 34

Difficulté : 35/100

Factorisez les expressions suivantes à l'aide des produits remarquables :

1)  $4a^2 - 4ab + b^2$

2)  $9a^2 + 12ab + b^2$

3)  $a^4 + b^2 - 2a^2b$

4)  $a^2 + 2ab^3 + b^6$

5)  $9x^2 - 12xy + 4y^2$

6)  $4x^2 + 25y^2 + 20xy$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 35

Difficulté : 35/100

Factorisez à l'aide des produits remarquables :

- 1)  $a^2 - 1$
- 2)  $169 - b^2$
- 3)  $a^6 - 4$
- 4)  $a^2b^2 + 1$
- 5)  $x^4 - 25$
- 6)  $-144 + b^8$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 36

Difficulté : 60/100

Factorisez à l'aide des produits remarquables :

- 1)  $4x^2 - 9$
- 2)  $\frac{1}{4} - w^2$
- 3)  $w^2 - \frac{1}{4}$
- 4)  $25x^2 - 8^2$
- 5)  $121 + x^4$
- 6)  $x^{16} - 16$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 37

Difficulté : 45/100

Factoriser à l'aide des produits remarquables :

- 1)  $100w^2 + 10wt + \frac{1}{4}t^2$
- 2)  $x^2 + 5x - 50$
- 3)  $-64 + x^2$
- 4)  $x^2 - 25$
- 5)  $x^2 - 9x - 22$
- 6)  $9x^4 + \frac{1}{16}y^2 - \frac{3}{2}x^2y$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 38

Difficulté : 40/100

Question : Développez et réduisez chacune des expressions suivantes :

$$A = (y + 2)(y + 4)$$

$$B = (3y - 2)(y + 5)$$

$$C = (6v + 3)(-v + 2)$$

$$D = (2 + m)(3m - 4)$$

$$E = (4z - 1)(z + 6)$$

$$F = (-2x + 5)(3x - 1)$$

$$G = (2x + 3)(-x + 4) + (3x - 1)(2x + 5)$$

$$H = 5x^2 - (2x - 4)$$

$$K = (7x - 3)(-x + 2)$$

$$L = (x - 4)(5x + 2)$$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 39

**Difficulté :** 25/100

Question : Développe puis réduis chaque expression :

a.  $(x + 6)(x - 6) =$

b.  $(y + 4)(y - 4) =$

c.  $(3y - 2)(3y + 2) =$

d.  $(2x + 8)(2x - 8) =$

e.  $(-5x + 15)(-5x - 15) =$

f.  $(-4x + 3)(4x + 3) =$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 40

**Difficulté :** 35/100

Question : Considérons les trois monômes :

$$A = 4x^3$$

$$B = 9$$

$$C = 6x^2$$

Calculez :

a)  $A \cdot C$

b)  $A \cdot C + B^2$

c)  $A \cdot B + C$

d)  $2A + C^2$

e)  $(A + B) \cdot C$

f)  $(A + B)^2$

- g)  $A^2 + 2AB + B^2$
- h)  $A^2 + B^2$
- i)  $(A + B)(A - B)$
- j)  $A^2 - B^2$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 41

**Difficulté :** 20/100

Calculez les expressions suivantes :

- a)  $(\sqrt{45} + \sqrt{5})^2$
- b)  $(\sqrt{21} + \sqrt{12})(\sqrt{21} - \sqrt{12})$
- c)  $(\sqrt{18} \cdot \sqrt{3})^2$
- d)  $(\sqrt{16} - \sqrt{4})^2$
- e)  $(35 + 1)^2$
- f)  $88^2$
- g)  $(\sqrt{289} + \sqrt{169})(\sqrt{289} - \sqrt{169})$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 42

**Difficulté :** 40/100

Question : Factorise les polynômes suivants en te référant aux identités remarquables.

- a)  $16z^2 + 24z + 9$
- b)  $x^2 - 10x + 25$
- c)  $49m^2 - 28mn + 4n^2$
- d)  $36k^2 - 25l^2$
- e)  $y^2 - 4y + 4$
- f)  $9w^4 - 16$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 43

**Difficulté :** 45/100

Question :

1. Considérez les égalités suivantes :

$$2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 = 3^3$$

$$7 \cdot 8 \cdot 9 + 8 = 8^3$$

$$15 \cdot 16 \cdot 17 + 16 = 16^3$$

- a) Écris trois égalités analogues à celles-ci et vérifie-les.
- b) Prouve que ce type d'égalité est toujours vrai.

2. Faites de même pour ce type d'égalités :

$$6^2 - 5^2 = 6 + 5$$

$$14^2 - 13^2 = 14 + 13$$

$$25^2 - 24^2 = 25 + 24$$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 44

Difficulté : 40/100

Question :

a) Développez et réduisez les expressions suivantes :

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

b) Pouvez-vous, sans développer les polynômes, déterminer le résultat de  $(x + 2)^{10}$  ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 45

Difficulté : 50/100

Question : Complète ces égalités le plus simplement possible.

a)  $(x + \quad)^2 = x^2 + \quad + 16$

b)  $(\quad + 4)^2 = 25x^2 + \quad + \quad$

c)  $(x - \quad)^2 = x^2 - \quad x + \quad$

d)  $(\quad - \quad)^2 = x^2 - 20x + 100$

e)  $(\quad + 2, 5)^2 = x^2 + 5x + \quad$

f)  $(\quad - \quad)^2 = 4x^2 - \quad + 9$

g)  $(-\frac{2}{3})^2 = \quad x + 4$

h)  $(\frac{x}{5} + \quad)^2 = x^2 + \quad x + \quad$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 46

Difficulté : 50/100

Question : Il manque chaque fois un seul monôme pour que les polynômes ci-dessous soient des produits remarquables. Retrouve le monôme manquant et son signe, puis donne la forme factorisée de ce polynôme.

a)  $64x^6 - 48x^4y$

b)  $121m^2 + 22mn$

c)  $36p^2 - 30q^2$

d)  $49x^2 + 28xy$

e)  $16x^2 + \quad$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 47

Difficulté : 40/100

Question : Complète ces égalités le plus simplement possible.

a)

$$(x + \quad)^2 = \quad + \quad + 16$$

b)

$$(\quad - 3)^2 = 9y^2 - \quad + \quad$$

c)

$$(x + \quad)^2 = \quad + 12x + \quad$$

d)

$$(\quad + \quad)^2 = \quad + 64x + 36$$

e)

$$(\quad - 2)^2 = \quad + 8x + \quad$$

f)

$$(\quad + \quad)^2 = y^2 - \quad + 1, 21$$

g)

$$\left(\quad - \frac{2}{5}\right)^2 = \quad + 4x + \quad$$

h)

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

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 48

Difficulté : 45/100

**Question :** Il manque chaque fois un seul monôme pour que les polynômes ci-dessous soient des produits remarquables. Retrouve le monôme manquant et son signe, puis donne la forme factorisée de ce polynôme.

a)  $64x^2 + 48xy$

b)  $121a^2 - 22ab$

c)  $25m^2 +$

d)  $100z^2 - 60zt$

e)  $36p^2 +$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 49

Difficulté : 40/100

Calculer à l'aide des produits remarquables :

1)  $(a + b + c + d)^2$

2)  $(3x + y + z)(3x - y - z)$

3)  $(3a + b - c)(3a + b + c)$

4)  $(2a - x - y)(2a + x + y)$

5)  $(3b + a - 4)^2$

6)  $(4x^2 - y^2 - z^2)(z^2 + y^2 + 4x^2)$

Exercices de Développement

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 50

Difficulté : 35/100

Calculer à l'aide des produits remarquables :

1)  $(2x + y - z) \cdot (2x + y + z)$

2)  $(3a - b + c) \cdot (3a + b - c)$

3)  $(2x - y + 3)^2$

4)  $(5a - b + c) \cdot (-5a - b + c)$

5)  $(3v - 2w + z)^2$

6)  $(2a^3 - 4b^3 + c^3)^2$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 51

Difficulté : 50/100

1)

$$(x^2 + 2xy + y^2) - a^2$$

2)

$$(4y^2 - 4y + 1) - 169$$

3)

$$49x^4 - (a^2 + 2ab + b^2)$$

4)

$$(x^2 + 6xy + 9y^2) - 9x^2$$

5)

$$(a - b)^2 - (4a^2 - 4ab + b^2)$$

6)

$$(25a^2 + 1 - 10a) - 9a^2$$

[Accéder au corrigé](#)



## Exercice 52

Difficulté : 50/100

Factoriser à l'aide des produits remarquables :

1)  $x^2 + 4x - 21$

2)  $\frac{1}{4}a^2 + 16b^2 + 4ab$

3)  $x^2 + 4$

4)  $9a^2 + 6ab + b^2$

5)  $9x^8 - 49y^2$

6)  $\frac{1}{49}a^6 - \frac{2}{7}a^3b + b^2$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 53

Difficulté : 45/100

Question : Calcule rapidement :

a.  $104^2 - 96^2 =$

b.  $320^2 - 310^2 =$

c.  $115^2 - 85^2 =$

d.  $8750^2 - 250^2 =$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 54

Difficulté : 35/100

Effectue et réduis

a)  $(3z^2 - 4)^2 =$

b)  $(5z^2 + 2)^2 =$

c)  $(3z^2 \cdot 2)^2 =$

d)  $(3z^2 + 2)(3z^2 - 2) =$

e)  $(3z^2 + 2)(2 - 3z^2) =$

f)  $(3z^2 + 2)(2z^2 - 3) =$

g)  $(10w^2 - 3v)^2 =$

h)  $(6w - 3v)(3v - 6w) =$

i)  $(7w - 8v)(7w + 8v) =$

j)  $(4c \cdot 2d)^2 =$

k)  $(2c^2 - 3)(3 + 2c^2) =$

l)  $(5d + 6e)^2 =$

### Effectue et réduis

a)  $3b(b + c) =$

b)  $12z - 2z =$

c)  $(3m - z)^2 =$

d)  $(4m - 3)(z + 2) =$

e)  $(4c - 3d) - (4c + 3d) =$

f)  $(m + z + 2)^2 =$

g)  $(5m^2 \cdot 3z)^2 =$

h)  $(5u - 3)(w + 4) =$

i)  $(3p - 4q)^2 =$

j)  $y^2(y - z)(y + z) =$

k)  $(c + d + e)^2 =$

l)  $(4m - 6n)(6m + 4n) =$

m)  $(36m + 12n)(12n - 36m) =$

n)  $1.5(3b + 2c)^2 =$

o)  $(b - 2 + c)^2 =$

p)  $(7m - 2)^2 - (m + 9)^2 =$

q)  $20m - 4m \cdot (12 - 14m) =$

r)  $(5 - 4m)(10m + 8) + (20m - 3)(2 - m) =$

### Effectue et réduis

a)  $(\frac{2}{3}y + 6)^2 =$

b)  $(\frac{4}{3}y \cdot \frac{2}{5}z)^2 =$

c)  $(\frac{4}{9}y + \frac{4}{7}z)^2 =$

d)  $(\frac{3}{10}y + \frac{2}{10}z)(\frac{3}{10}y - \frac{2}{10}z) =$

e)  $(\frac{5}{8}y - \frac{2}{7}z) - (\frac{5}{8}y + \frac{2}{7}z) =$

f)  $(\frac{3}{4}y + 6z)(\frac{3}{4}y + 6z) =$

g)  $(\frac{3}{4}y + 4z)^2 =$

h)  $(\frac{2}{5}y - 4) - (4y + \frac{2}{5}) =$

i)  $(2.\bar{3}y^2 - 1.\bar{3}z)^2 =$

j)  $(\frac{2}{5}y - \frac{2}{4})(\frac{2}{4} + \frac{2}{5}y) =$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 55

Difficulté : 40/100

Développez les expressions suivantes en utilisant les produits remarquables :

1.  $(a^n + b^n)^2$

2.  $(x^{2n} - y^n)^2$

3.  $(3x^n + y^2)^2$
4.  $(4x^{2n} + y^n)^2$
5.  $(x^{n-1} + x^{n+1})^2$
6.  $(3a^n - 2a^{n-2})^2$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 56

**Difficulté :** 30/100

- 13)  $(x + 1) \cdot (x - 2)$
- 14)  $(x + 7) \cdot (x - 6)$
- 15)  $(x - 9) \cdot (x - 3)$
- 16)  $(x + 5) \cdot (x + 2)$
- 17)  $(x + 8) \cdot (x + 2)$
- 18)  $(x - 4) \cdot (x + 1)$

Dans les exercices 13 à 18, développez chaque expression en utilisant une des identités remarquables :

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 57

**Difficulté :** 60/100

Factoriser à l'aide des produits remarquables :

1.  $x^2 + 2xy + y^2$
2.  $4a^2 + b^2 + 4ab$
3.  $x^4 + 2x^2y^2 + y^4$
4.  $4a^2 - 4ax + x^2$
5.  $9a^4 - 6a^2b^3 + b^6$
6.  $x^8 - 2x^4y^3 + y^6$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 58

**Difficulté :** 30/100

Calculer à l'aide des produits remarquables :

- 1)  $(-4a + 2b + 3a)^2$
- 2)  $(x - 2y + 4x + y)^2$
- 3)  $(2v - w + 4w - v)^2$
- 4)  $(-\frac{1}{3}a + 3b + a)^2$
- 5)  $(5a^2 - 7b^2 + 2a^2 + 6b^2)^2$
- 6)  $(2a - 5b + a) \cdot (3b + 3a - 8b)$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 59

Difficulté : 40/100

Calculer à l'aide des produits remarquables :

- 1)  $(\frac{1}{2}x^2 + 1)^2 \cdot (\frac{1}{2}x^2 - 1)^2 - \frac{1}{2}x^4 \cdot (2 - \frac{1}{2}x^4)$
- 2)  $-2x^2 \cdot (y - 2x)^2 - (x^2 + y) \cdot (x^2 - y) + \frac{x^2y^2}{2}$
- 3)  $(a^7 - b^7)^2 \cdot (a^7 + b^7)^2 - (a^{14} + b^{14})^2$
- 4)  $(\frac{1}{3}a^3 - \frac{2}{3}b^3)^2 - (\frac{2}{3}a^3 - 2b^3)^2 + (a^3 + b^3) \cdot (b^3 - a^3)$
- 5)  $(0,1a - 0,2b) \cdot (3a - 0,2b - 2,9a) - (2a - b)^2$
- 6)  $(4x - 5y)^2 \cdot (5y + 4x)^2 - (2x^2 + 3y^2)^2$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 60

Difficulté : 30/100

- 7) Développer l'expression  $(2x + 4y)^2$ .
- 8) Développer l'expression  $(2a + 10b)^2$ .
- 9) Développer l'expression  $(5x + 5y^2)^2$ .
- 10) Développer l'expression  $(3ab + 2b^2)^2$ .
- 11) Développer l'expression  $(0,3x + 3y)^2$ .
- 12) Développer l'expression  $(5x^2 + 3xy)^2$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 61

Difficulté : 40/100

1. Développez l'expression suivante :  $(\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y)^2$
2. Développez l'expression suivante :  $(3x + \frac{1}{3})^2$
3. Simplifiez le produit suivant :  $(\frac{2}{7}x - \frac{3}{4}y) \cdot (\frac{2}{7}x + \frac{3}{4}y)$
4. Simplifiez le produit suivant :  $(\frac{x}{4} - \frac{y}{3}) \cdot (\frac{x}{4} + \frac{y}{3})$
5. Développez l'expression suivante :  $(\frac{3x}{5} - 1)^2$
6. Développez l'expression suivante :  $(\frac{1}{4}a + \frac{4}{5}b)^2$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 62

Difficulté : 35/100

Simplifiez les expressions suivantes :

- 1)  $(0,4a - 3b)^2$
- 2)  $(6x + 0,1)^2$

3)  $\left(\frac{2}{5}x + \frac{1}{4}\right)^2$

4)  $\left(\frac{2x}{3} - 1\right) \cdot \left(\frac{2x}{3} + 1\right)$

5)  $(0, 3x + 0, 4y)^2$

6)  $(0, 2x - 0, 6y) \cdot (0, 2x + 0, 6y)$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 63

Difficulté : 30/100

Question : Développe et simplifie les expressions suivantes :

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

b)  $(3x + 2)^2 =$

c)  $(4y - 6)^2 =$

d)  $(5x - 9y)^2 =$

e)  $(3x - 2y)(3x + 2y) =$

f)  $(6a + 4b)^2 =$

g)  $(7a + 8b)(7a - 8b) =$

h)  $(4x + 6)^2 =$

i)  $(11x + 5y)(11x - 5y) =$

j)  $(13a - 11b)^2 =$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 64

Difficulté : 55/100

Effectuez et réduisez.

a)  $(3z^2 - 4)^2 =$

b)  $(2z^2 + 7)^2 =$

c)  $(5z^2 \cdot 3)^2 =$

d)  $(2z^2 + 7)(2z^2 - 7) =$

e)  $(2z^2 + 7)(7 - 2z^2) =$

f)  $(2z^2 + 7)(6z^2 - 2) =$

g)  $(9x^2 - 4z)^2 =$

h)  $(7x - 4z)(4z - 7x) =$

i)  $(8x - 9z)(8x + 9z) =$

j)  $(4b \cdot 2c)^2 =$

k)  $(2b^2 - 3)(3 + 2b^2) =$

l)  $(5d + 6e)^2 =$

**Effectuez et réduisez.**

a)  $3b(b + c) =$

b)  $12k - 2k =$

c)  $(3p - q)^2 =$

d)  $(4p - 3)(q + 2) =$

e)  $(4m - 3n) - (4m + 3n) =$

f)  $(y + z + 2)^2 =$

g)  $(3y^2 \cdot 4z)^2 =$

h)  $(5v - 3)(w + 4) =$

i)  $(3n - 4m)^2 =$

j)  $y^2(y - z)(y + z) =$

k)  $(b + c + d)^2 =$

l)  $(4p - 6q)(6p + 4q) =$

m)  $(16p + 8q)(8q - 16p) =$

n)  $0.6(3b + c)^2 =$

o)  $(b - 2 + c)^2 =$

p)  $(5y - 2)^2 - (2y + 9)^2 =$

q)  $20y - 4y \cdot (10 - 12y) =$

r)  $(5 - 4y) \cdot (9y + 7) + (18y - 3) \cdot (2 - y) =$

**Effectuez et réduisez.**

a)  $\left(\frac{2}{3}x + 4\right)^2 =$

b)  $\left(\frac{4}{3}x \cdot \frac{2}{5}y\right)^2 =$

c)  $\left(\frac{5}{9}x + \frac{2}{7}y\right)^2 =$

d)  $(\frac{3}{10}x + \frac{2}{10}y)(\frac{3}{10}x - \frac{2}{10}y) =$

e)  $(\frac{5}{8}x - \frac{2}{5}y) - (\frac{5}{8}x + \frac{2}{5}y) =$

f)  $(\frac{3}{4}x + 6y)(\frac{3}{4}x + 6y) =$

g)  $(\frac{3}{4}x + 4y)^2 =$

h)  $(\frac{2}{5}x - 4) - (4x + \frac{2}{5}) =$

i)  $(2.5x^2 - 0.5y)^2 =$

j)  $(\frac{2}{5}x - \frac{2}{5})(\frac{2}{5} + \frac{2}{5}x) =$

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 65

Difficulté : 45/100

Effectuer les produits suivants:

1)  $(2x + y) \cdot (2x - y) \cdot (4x^2 + y^2)$

2)  $(\frac{1}{2}a + b) \cdot (\frac{1}{2}a - b) \cdot (\frac{1}{4}a^2 - b^2)$

3)  $(0, 1w + t) \cdot (0, 1w - t) \cdot (0, 01w^2 + t^2)$

4)  $(a + 1) \cdot (a - 1) \cdot (a^2 + 1) \cdot (a^4 - 1)$

5)  $(x + 6) \cdot (x - 6) \cdot (x^2 - 10)$

6)  $(2x - 3) \cdot (4x^2 + 10) \cdot (2x + 3)$

[Accéder au corrigé](#)