

 [Télécharger en PDF](#)

Exercice 1

Difficulté : 45/100

Effectue les calculs suivants en appliquant l'identité remarquable $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$:

- a) Calcule le carré de 67, puis celui de 89.
- b) Développe l'expression du carré de $(p - q)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 2

Difficulté : 55/100

Factorisez les expressions polynômiales suivantes en utilisant des identités connues.

- a) $x^2 + 14x + 49$
- b) $16q^2 - 8q + 1$
- c) $9m^2 - 12mn + 4n^2$
- d) $x^2 - 25$
- e) $z^2 + 6z + 9$
- f) $x^4 - 16y^4$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Difficulté : 65/100

Calculez :

- a) $(\sqrt{72} + \sqrt{5})^2$
- b) $(\sqrt{21} + \sqrt{10})(\sqrt{21} - \sqrt{10})$
- c) $(\sqrt{48} \cdot \sqrt{3})^2$
- d) $(\sqrt{36} - \sqrt{4})^2$
- e) $(50 + 1)^2$
- f) 49^2
- g) $(\sqrt{625} + \sqrt{144})(\sqrt{625} - \sqrt{144})$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Difficulté : 70/100

a) Développe et simplifie les expressions suivantes :

1. $(y - 2)$

2. $(y - 2)^2$

3. $(y - 2)^3$

4. $(y - 2)^4$

b) Sans effectuer les calculs complets, peux-tu représenter le résultat correspond à $(y - 2)^7$ sous forme de somme ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Difficulté : 67/100

Effectue et réduis. Présente tes solutions :

1. $(6x^2 - 7y)^2$

;

2. $(5x - 9y)(9y - 5x)$

;

3. $(10a + 4b)(4b - 10a)$

;

4. $\left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{3}y\right)^2$

;

5. $\left(a + \frac{2}{5} - b\right)^2 - \left(a - \frac{2}{5} + b\right)^2$

;

6. $2(a + b) \cdot (a - b)$

;

7. $\left(2x - \frac{1}{2}y\right)^2$

;

8. $(2u + 3) \cdot (v - 2u - 3);$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Difficulté : 60/100

Trouve le terme manquant pour que chaque polynôme devienne un produit remarquable, puis donne sa forme factorisée :

1. $x^2 + 2xy + y^2$

2. $16a^2 - 24ab + 9b^2$

3. $4x^2 + 12xy + 9y^2$

4. $49m^2 - 14mn + n^2$

5. $81p^2 - 100q^2$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 7

Difficulté : 55/100

Factorisez les expressions polynômiales suivantes en utilisant des identités remarquables :

a) $a^2 - 10a + 25$

b) $4p^2 + 12p + 9$

c) $16m^2 + 8mn + n^2$

d) $x^2 - 36$

e) $k^2 + 4k + 4$

f) $t^4 - 81u^4$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Difficulté : 45/100

Effectue les calculs suivants en appliquant l'identité remarquable $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$:

a) Calcule le carré de 34, puis celui de 73.

b) Développe l'expression du carré de $x + y$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

Difficulté : 45/100

Il manque chaque fois un seul coefficient ou terme pour compléter les équations quadratiques ci-dessous. Complétez les espaces vides pour obtenir des carrés parfaits, puis factorisez le résultat final.

a) $(x + 7)^2 = x^2 + 14x + ?$

b) $(a - 3)^2 = a^2 - 6a + ?$

c) $(y + 5)^2 = y^2 + 10y + ?$

d) $(p - 9)^2 = p^2 - 18p + ?$

e) $(z + 4)^2 = z^2 + 8z + ?$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Difficulté : 45/100

1. Effectue et simplifie les expressions suivantes :

a) $300a^2 - 450ab + 75b^2 - 100a - 50b$

b) $(16x^2 - 14x + 2) + 5x(-2x + 6)$

c) $(4y - 5)(6y + 8)$

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

e) $(2p - 5)(2p + 5)$

f) $(7m^2 \cdot 2n)^2$

g) $(8ab + 9) - (3ab - 6)$

h) $(6q + 7r)(4q - 3r)$

i) $9y - 3y(5y - 2)$

j) $(12z - 5z^3) - z(3z^2 - 6z)$

k) $63w - (30w + 2)(w - 7)$

l) $(8y - 4)^2 + (5y + 2)^2$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Difficulté : 54/100

1. Voici une série d'égalités correctes :

$$p \cdot q \cdot r + q = q^3$$

$$s \cdot t \cdot u + t = t^3$$

$$v \cdot w \cdot x + w = w^3$$

a) Écris trois égalités analogues à celles-ci et vérifie leur exactitude.

b) Montre que ce type d'égalités est toujours valable pour tout entier m .

1. Fais de même avec ces types d'égalités :

$$k^2 - j^2 = k + j$$

$$z^2 - y^2 = z + y$$

$$\varphi^2 - \theta^2 = \varphi + \theta$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Difficulté : 50/100

Réécris et simplifie les expressions suivantes :

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

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

c) $(5c - 4)^2 =$

d) $(6m - 2n)^2 =$

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

f) $(7p + 5q)^2 =$

g) $(8r + 2s)(8r - 2s) =$

h) $(2t + 3)(2t + 3) =$

i) $(9u + 6v)(9u - 6v) =$

j) $(11w - 9x)^2 =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Difficulté : 35/100

Réécrivez les expressions suivantes sous leur forme développée :

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

b) $(x + 5)(x + 2) =$

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

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

e) $(a - 1)(3ab + 2) =$

f) $(z + 5)(-x + 3z) =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Difficulté : 45/100

Applique l'identité remarquable $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ dans les calculs suivants :

a) Calcule le carré de 23, puis celui de 78.

b) Développe l'expression du carré de $(m + n)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Difficulté : 70/100

a) Développe et simplifie les expressions suivantes :

1. $(x + 3)$

2. $(x + 3)^2$

3. $(x + 3)^3$

4. $(x + 3)^4$

b) Sans effectuer les calculs complets, peux-tu représenter le résultat correspondant à $(x + 3)^7$ sous forme de somme ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 16

Difficulté : 45/100

Effectue les calculs suivants en appliquant l'identité remarquable $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$:

a) Calcule le carré de 53, puis celui de 74.

b) Développe l'expression du carré de $(x + y)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 21

Difficulté : 65/100

Partie 1 : Développer et réduire les expressions suivantes :

- a) $(5x + y)^2 = \dots$
 - b) $(2a - 3b)(2a + 3b) = \dots$
 - c) $(2m - 4n)^2 = \dots$
 - d) $\left(\frac{1}{4}p + \frac{3}{5}q\right)^2 = \dots$
 - e) $(0.3x - 0.5z)^2 = \dots$
 - f) $\left(\frac{2}{3}x + \frac{1}{2}y\right) - \left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y\right) = \dots$
 - g) $\left(\frac{2}{3}x + 7\right)\left(7 - \frac{2}{3}x\right) = \dots$
 - h) $(1.5 + 2y)(2 - 1.5y) = \dots$
-

Partie 2 : Effectuer et simplifier les expressions suivantes :

- a) $-100ab^2 - 50a + 60ab^2 - 20a = \dots$
 - b) $(10x^2 + 5x - 2) - 2x(-5x + 30) = \dots$
 - c) $(4c + 2)(3c - 8) = \dots$
 - d) $(6d - 5)^2 = \dots$
 - e) $(3mn - 2)(3mn + 2) = \dots$
 - f) $(2x^2 \cdot 3y)^2 = \dots$
 - g) $(4xy + 5) + (4xy - 5) = \dots$
 - h) $(2w + 3z)(3w - 2z) = \dots$
 - i) $15x - 5x(3x - 2) = \dots$
 - j) $(6k^3 - 30k) - k(5k^2 - 6k) = \dots$
 - k) $88x - (40x - 6)(x - 8) = \dots$
-

Partie 3 : Calculs avec identités remarquables

1) $(3x + 4)^2 + (2y - 1)^2 = \dots$

Partie 4 : Géométrie

Exprimez en termes les plus simples :

Périmètre et **aire** de la figure suivante :

(Insérer la description ou préciser le travail à effectuer sur une figure donnée)

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 22

Difficulté : 64/100

Résoudre et simplifier :

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

c) $(5x^2 \cdot 6y^3)^2$

d) $(5x^2 + 6y^3)(5x^2 - 6y^3)$

e) $(5x^2 + 6y^3)(6y^3 - 5x^2)$

f) $(5x^2 + 6y^3)(6x^2y^3 - 5)$

g) $(8x^3 - 6y)^2$

h) $(7x - 6y)(6y - 7x)$

i) $(10x - 10y)(10x + 10y)$

j) $(2a \cdot 7b)^2$

k) $(4a^2 - 3)(3 + 4a^2)$

l) $(3b + 4c)^2$

1. a) $3a(a + c)$

b) $12z - z$

c) $(3x - z)^2$

d) $(5x - 3)(y + 1)$

e) $(2a - 3b) - (2a + 3b)$

f) $(x + z + 2)^2$

g) $(3x^2 \cdot 8y)^2$

h) $(5u - 3)(v + 5)$

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

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

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

l) $(4x - 6y)(6x + 4y)$

m) $(15x + 12y)(12y - 15x)$

n) $1,5(3a + c)^2$

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

p) $(4x - 1)^2 - (z + 5)^2$

q) $12x - 4x(11 - 12x)$

r) $(5 - 6x)(9x + 7) + (15x - 3)(2 - x)$

1. a) $(\frac{3}{4}x + 6)^2$

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

c) $(\frac{2}{5}x + \frac{4}{6}y)^2$

d) $(\frac{1}{7}x + \frac{3}{7}y)(\frac{1}{7}x - \frac{3}{7}y)$

e) $(\frac{7}{9}x - \frac{2}{7}y) - (\frac{7}{9}x + \frac{2}{7}y)$

f) $(\frac{1}{3}x + 2y)(\frac{1}{3}x + 2y)$

g) $(\frac{1}{2}x + 4y)^2$

h) $(\frac{2}{7}x - 2) - (3x + \frac{2}{7})$

i) $(2,5x^2 - 0,2y)^2$

j) $(\frac{2}{5}x - \frac{1}{4})(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}x)$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 23

Difficulté : 42/100

Regroupe avec la même couleur les expressions qui sont égales :

1. $a(b + c)$

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

3. $ab + ac$

4. $\frac{1}{p} + \frac{2}{p}$

5. $\frac{z^2-1}{z+1}$

6. $a + bc$

7. $(x + y)^2$

8. $\frac{3}{q} + \frac{4}{q}$

9. $z - 1$

10. $(z - 1)(z + 1) - x$

11. $\frac{z-1}{z}$

12. $r^2 \cdot t \quad (x^2 - y^2) \quad a^2 + b^2$

13. $b(a + c)$

14. $\frac{z^2}{z+1}$

15. $(a + c)b$

16. $r \cdot (t^2)$

17. $\frac{2}{p} + \frac{1}{p}$

18. $x + y$

19. $(z + 1)(z - 1)$

20. $a^2 + b^2$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 24

Difficulté : 45/100

Démontrez pourquoi la méthode qui consiste à calculer le produit des deux chiffres initiaux par eux-mêmes plus un, puis à ajouter 25 à cette valeur pour obtenir le carré d'un nombre de deux chiffres dont l'unité est 5, donne le bon résultat.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 25

Difficulté : 50/100

1. **Ces affirmations sont-elles justes ? Justifiez votre réponse:**

2. (a) $2(3x - 5) = 6x - 15$

3. (b) $(4x + 7)(-3) = -12x - 21$

4. (c) $5x(2 - x) = 10x - 5x^2$

5. (d) $(8x \cdot 5) \cdot (-3) = -120x$

6. (e) $(2x + 30)(x - 2) = 2x^2 + 26x - 60$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 26

Difficulté : 45/100

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 27

Difficulté : 60/100

a) Simplifie l'expression suivante :

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

b) Exprime de deux manières différentes l'aire d'un carré dont le côté mesure $2x - 3$ en fonction de x .

c) Simplifie et factorise l'expression suivante :

$$(2x - 3)(2x - 3) =$$

d) Compare les résultats des trois premières questions. Quelle conclusion peux-tu en tirer ?

e) Utilise tes réponses précédentes pour développer les expressions suivantes :

$$(y - 2)^2 =$$

$$(3y + 4)^2 =$$

f) Explique comment aborder les développements suivants :

$$(p + q)^2 \text{ et } (p - q)(p + q).$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 28

Difficulté : 60/100

Quelle équation parmi les suivantes est incorrecte pour représenter une identité vraie si exprimée dans un système formel donné ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 29

Difficulté : 55/100

Factorisez les expressions polynômiales suivantes en utilisant des identités connues.

a) $x^2 - 10x + 25$

b) $25a^2 - 20a + 4$

c) $4k^2 - 12kl + 9l^2$

d) $x^2 - 81$

e) $y^2 + 8y + 16$

f) $x^6 - 64y^6$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 30

Difficulté : 55/100

La somme de deux nombres positifs est égale à 20. La différence de leurs cubes est égale à 2240.

Trouver ces deux nombres.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 31

Difficulté : 38/100

Effectue et réduis :

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

b) $(4y + 1)^2 =$

c) $(5a - 2)^2 =$

d) $(9p - 8q)^2 =$

e) $(7r - s)(7r + s) =$

f) $(6m + 4n)^2 =$

g) $(11x + 3y)(11x - 3y) =$

h) $(8t + 2u)(8t + 2u) =$

i) $(10a + 5b)(10a - 5b) =$

j) $(14m - 14n)^2 =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 32

Difficulté : 45/100

Effectue les calculs ci-dessous en utilisant l'identité remarquable $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$:

a) Trouve le carré de 34, puis de 71.

b) Développe l'expression du carré de $(x + y)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 33

Difficulté : 45/100

Factorisez ces expressions si cela est possible:

1. Factorisez les expressions suivantes si possible :

a) $x^2 + 2xy + y^2 =$

b) $4a^2 + 12a + 9 =$

c) $x^2 - 4xy + 4y^2 =$

d) $16a^2 - 25b^2 =$

e) $x^2 - 16 =$

f) $9y^2 - 4z^2 =$

g) $t^2 - 6t + 9 =$

h) $x^2 - y^2 =$

i) $1 - x^2y^2 =$

j) $49u^2 + 81v^2 =$

k) $t^2 + 10t + 25 - 4b^2 =$

l) $16x^2 - 9 =$

m) $25x^2 - 49y^2 =$

n) $x^2 + 2xy + y^2 - 4 =$

o) $9a^2 - 6a + 1 =$

1. Factorisez les expressions suivantes si possible :

a) $3b + 15 =$

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

c) $6y^2 + 9y =$

d) $x(x - xz) =$

e) $7t^3 - 14t^2 + 21t =$

f) $b^2 + 2b + 1 =$

g) $16a^2 + 24a + 9 =$

h) $x^2 - 1 =$

i) $t^2 - 2t + 1 =$

j) $36m^2 + 49n^2 - 84mn =$

k) $2x^2 - 4x =$

l) $27x^3 - 64x^3y^3 =$

m) $3(x^2 - 1) =$

n) $a^2 - 4 =$

Instructions : Utilisez les identités remarquables et les propriétés de factorisation pour simplifier autant que possible.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 34

Difficulté : 60/100

a) Effectue l'opération suivante :

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

b) Exprime de deux manières différentes l'aire d'un carré ayant pour côté $(x - y)$ en fonction de x et de y .

c) Calcule et simplifie l'expression suivante :

$$(x - y)(x - y) =$$

d) Compare les résultats obtenus aux questions a), b) et c). Que remarques-tu ?

e) En te basant sur les résultats précédents, effectue les multiplications suivantes :

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

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

f) Explique comment tu procéderaies pour calculer les expressions suivantes :

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

$$(x - y)(x + y) =$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 35

Difficulté : 67/100

Complète les égalités ci-dessous dans les espaces vides :

a) $(x + \quad)^2 = \quad + 2x + 1$

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

c) $(\quad + 3)^2 = x^2 + \quad$

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

e) $(\quad + \quad)^2 = x^2 + 4x + 4$

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

g) $(x + \quad)^2 = \quad + 6x + 16$

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

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 36

Difficulté : 60/100

Entoure de la même couleur les expressions suivantes qui sont équivalentes :

1. $(x + y) + z, (x + y)z, x + (y + z).$

2. $(3x)^2, 6x^2.$

3. $(7y)(7z), 7(yz).$

4. $\frac{x}{2+3}.$

5. $t^2 - r^2, (t - r)(t + r).$

6. $(a - b) + c, a - (b - c).$

7. $xy + xz.$

8. $\frac{x+z}{4}, \frac{x}{4} + \frac{z}{4}.$

9. $x^2 + z^2, (x + z)^2, (t - r)^2.$

10. $\frac{t^2}{4^2}, t - z.$

[Accéder au corrigé](#)

30 MIN DE COURS GRATUIT ET SANS ENGAGEMENT !



Obtenez un cours de maths en ligne ou à domicile gratuit ou
dès 25CHF/h sans engagement !

<https://web.swissmath.ch/cours-gratuit>