

 [Télécharger en PDF](#)

Exercice 1

Difficulté : 62/100

Exercice 1

1. Observez les factorisations suivantes :

a) $3(m + n) - (m + n)c = (m + n)(3 - c)$

b) $6dx + 2dy + 6cx + 2cy = 6x(d + c) + 2y(d + c) = (6x + 2y)(d + c)$

Décrivez et expliquez les étapes nécessaires pour passer de l'expression de gauche à celle de droite.

Exercice 2

1. Factorisez les expressions suivantes :

a) $8(3w + z) - t(3w + z)$

b) $cx + cy + dx + dy$

c) $(4z - 5)3x + (4z - 5)6y$

d) $12yz + 9bz + 12yx + 9bx$

e) $-35(14y - 2) + (14y - 2)12x$

f) $8fg + 8hi - 8gh - 8fi$

g) $7b(15 - 7x) - 8a(15 - 7x)$

h) $13cy - 13cz - by + bz$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 2

Difficulté : 55/100

Factorisez les expressions polynômiales suivantes en appliquant des méthodes appropriées.

a) $y^2 - 9y + 14$

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

c) $25x^2 - 30xy + 9y^2$

d) $m^2 - 49$

e) $w^2 - 4w + 4$

f) $a^4 - 81b^4$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Difficulté : 60/100

Transforme chaque somme en produit lorsque cela est possible :

a) $6z - 12$

b) $3x^2 + 6x$

c) $8w - 32w^2$

d) $7x^3 - 21x^2$

e) $10a + 15b$

f) $3k^2 + 9k - 6k^3$

g) $50p - 65q$

h) $7(p + 2) + 3(p + 2)$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Difficulté : 65/100

1. Observation et description :

Considère les deux égalités suivantes :

(a) $(x - 3) \cdot (5x^2 + 1) + (7x - 17) \cdot (5x^2 + 1) = (5x^2 + 1)(8x - 20)$

(b) $(x - 3) \cdot (5x^2 + 1) - (6x + 18) \cdot (5x^2 + 1) = (5x^2 + 1)(-5x + 21)$

Décris les opérations qui transforment l'expression initiale en celle factorisée.

1. Factorisation des expressions :

Factorise les expressions suivantes :

(a) $(7x - 1)(y + 2) + (7x - 1)(9 - 2y)$

(b) $(7x - 1)(y + 2) - (7x - 1)(9 - 2y)$

(c) $(3x + 4) \cdot (2y - 5) + (5x - 7) \cdot (2y - 5)$

(d) $(3y + 1)^2 - (3y + 1)(4y^2 + 9x)$

(e) $(x - 1)(z + 3) - (z + 3)$

Pour chaque expression, explique les étapes de la factorisation.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Difficulté : 70/100

Simplifiez les expressions suivantes :

a) $2x^3y + 4x^2y^2 + 6x^2y =$

b) $30ab + 24ac - 36ad =$

c) $15a^2b - 10ab + 5a^2 =$

d) $x^3 - 4ax - 6a + x^2x =$

e) $12x^2y - 8xy^2 + 2xy =$

f) $5a(b + c) - 2(b + c) =$

g) $7x^2 + xy - 5x^2 - 2xy =$

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

i) $4x(x^2y - 3z) + (x^2y + 3z)x^2 =$

j) $27x^3 - 24xy + 16 =$

k) $10x(2y + 5) + (2y + 5)x^2 =$

l) $8ax - by + 8bx - ay =$

m) $a(a - 3b) - 5b(a - 3b) =$

n) $4ax + 3px + 2ay + 6py =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Difficulté : 62/100

Factorisez.

a) $2x^2 - 8x + 6 =$

b) $3t^2 + 24t + 48 =$

c) $p^4 - 16p^2 + 64 =$

d) $4r^2 - 1 =$

e) $y^3 - y^2 - 6y =$

f) $x^4 - y^4 =$

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

h) $36k^2 - 49 =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 7

Difficulté : 70/100

Factorisez.

a) $3y + 6 =$

b) $4xy - 2x^2 =$

c) $6p^2q - 9pq^2 =$

d) $8m^3 - 4m^2 + 12m =$

e) $7ab - 14a^2b + 21ab^2 =$

f) $-5c^3 - 15c^2d =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Difficulté : 60/100

Factorisez si possible les expressions suivantes. Écrivez le résultat sous forme factorisée.

1. $a^2 + 4ab + 4b^2$

2. $4x^2 + 12x + 9$

3. $25x^2 - 20xy + 4y^2$

4. $16z^2 - 40zw + 25w^2$

5. $x^2 - 16$

6. $9x^2 - 1$

7. $x^2 - 4x + 4$

8. $4a^2 - 4ab + b^2$

9. $x^2 - 2xy + y^2$

10. $4a^2 + 9b^2$

11. $3x^2 - 12x + 9$

12. $x^2 - 9$

13. $a^2 + 2ab + b^2$

14. $2x^2 + 3x + 1$

15. $9x^2 - 12x + 4$

Factorisez également les expressions suivantes.

1. $3x + 3y$

2. $5x + 6y$

3. $2mn + 4n$

4. $x^2y - xy$

5. $x^3 - x$

6. $z^2 + 8z + 16$

7. $4x^2 - 9$

8. $a^2b - 2ab + b$

9. $16x^2 - 25y^2$

10. $u^2 - 4uv + 4v^2$

11. $20a^2b + 15ab - 5ab$

12. $4x^2 - 4$

13. $a^2 - b^2$

14. $xy + x$

1. $-10x^2y + 25xy - 15xz$

2. $x^2 - 10x + 25$

3. $4a^2 - 9b^2$

$$4. 3x^2 - 6x + 3$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

Difficulté : 70/100

Complète les expressions mathématiques suivantes en factorisant :

$$6x^2 + 15x + 8xy + 20y = (?) (?)$$

Puis, utilise cette méthode pour factoriser les polynômes ci-dessous :

a) $xy + 2xz + 3y + 6z =$

b) $3ab + 3ac + 2bc + 2c^2 =$

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

d) $3a^2b - 2a^2c + 6b^2 - 4bc =$

e) $x^2y^2 - x^2z^2 - y^6 + y^4z^2 =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Difficulté : 62/100

1. Examinez les factorisations suivantes :

a) $5(p + q) - (p + q)d = (p + q)(5 - d)$

b) $4ab - 2ac - 4db + 2dc = 4b(a - d) - 2c(a - d) = (4b - 2c)(a - d)$

Exposez et expliquez les étapes nécessaires pour aller de l'expression à gauche à celle de droite.

1. Factorisez les expressions suivantes :

a) $9(2x + y) - v(2x + y)$

b) $wx + wz + sx + sz$

c) $(3u - 2)5k + (3u - 2)3h$

d) $14dm + 7fm + 14dn + 7fn$

e) $-20(18w - 3) + (18w - 3)8q$

f) $6np + 6oq - 6no - 6pq$

g) $4x(10 - 2y) - 3z(10 - 2y)$

h) $11de - 11df - ae + af$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Difficulté : 60/100

Transforme chaque somme en produit lorsque cela est possible :

a) $8y - 16$

b) $4x^2 + 8x$

c) $9w - 27w^2$

d) $10z^3 - 50z^2$

e) $12a + 18b$

f) $4k^2 + 12k - 8k^3$

g) $35m - 49n$

h) $5(r + 3) + 7(r + 3)$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Difficulté : 62/100

1. Considérez les factorisations suivantes :

a) $4(p + q) - (p + q)d = (p + q)(4 - d)$

b) $3mn + 9mp + 3np + 9pp = 3m(n + p) + 9p(n + p) = (3m + 9p)(n + p)$

Expliquez les étapes nécessaires pour transformer l'expression de départ en son équivalent factorisé.

1. Factorisez les expressions suivantes :

a) $9(2k + t) - r(2k + t)$

b) $ax + ay + bx + by$

c) $(7m - 3)5n + (7m - 3)8p$

d) $15pq + 10bp + 15pr + 10br$

e) $-40(3x - 5) + (3x - 5)8r$

f) $5qr + 5ws - 5rs - 5qw$

g) $8x(12 - 8m) - 7y(12 - 8m)$

h) $10bx - 10by - cx + cy$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Difficulté : 60/100

Transforme chaque somme en produit lorsque cela est possible :

a) $5x - 10$

b) $4y^2 + 8y$

c) $9w - 18w^2$

d) $2z^3 - 4z^2$

e) $12p + 18q$

f) $5m^2 + 15m - 10m^3$

g) $14r - 21s$

h) $9(a + 3) + 4(a + 3)$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Difficulté : 62/100

Factorisez les expressions suivantes :

a) $3x^2 - 12x + 9 =$

b) $4t^2 + 32t + 64 =$

c) $q^4 - 9q^2 + 27 =$

d) $9r^2 - 4 =$

e) $z^3 - 3z^2 - 9z =$

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

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

h) $49k^2 - 64 =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Difficulté : 65/100

Associe chaque polynôme à sa forme factorisée correspondante :

Polynômes :

a) $7a^2 + 35a$

b) $4b - 12c$

c) $xz + 2xw$

d) $-9y^2 + 15yz$

e) $3m^3 + 6m^2$

f) $6n^2 + 15n$

g) $-8pq + 12q^2$

h) $x^2 + 7x + 10$

i) $20t + 16$

j) $6uv + 8u$

k) $x^3 - 9x$

Options de formes factorisées :

1. $6x(u + \frac{3}{2})$

2. $x^2(x + 4)$

3. $5(2n^2 + 3)$

4. $4(x + 3)$

5. $3(y^2 - 2yz)$

6. $x(z + 2w)$

7. $x(y + 4)(x + 2)$

8. $7a(a + 5)$

9. $10(m + 1)$

10. $4(5t + 4)$

11. $pq(-2 + 3)$

Associe correctement chaque polynôme à sa forme factorisée.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 16

Difficulté : 55/100

Factorisez les expressions polynômiales suivantes en utilisant des identités connues.

a) $p^2 - 8p + 16$

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

c) $4a^2 - 24ab + 36b^2$

d) $y^2 - 49$

e) $m^2 + 2m + 1$

f) $h^4 - 81k^4$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 17

Difficulté : 65/100

Factorisez les trinômes suivants :

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

b) $x^2 + 6x - 27$

c) $z^2 - 7z + 12$

d) $y^2 + 10y + 21$

e) $p^2 - 5p - 14$

f) $x^2 - 15x + 56$

g) $x^2 + 8x + 15$

h) $x^2 - 11x + 24$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 18

Difficulté : 43/100

Factorisez.

a) $6x - 12 =$

b) $4x^2 + 2x =$

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

d) $7x^3 - 21x^2 + 14x =$

e) $3x^3y - 12xy^2 - 6x^2y =$

f) $24a^3 - 36a^2b + 12ab =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 19

Difficulté : 62/100

Factorisez.

1. $16 - 8y =$

2. $3y^3 + 6y^2 =$

3. $7x^2 - 14x =$

4. $5ab + 15ac - 20a^2 =$

5. $4mn^3 + 6mn^2 - 12mn =$

6. $10xy - 15x + y =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 20

Difficulté : 54/100

En utilisant la méthode des identités remarquables ou du regroupement pour factoriser les polynômes donnés, complète ce qui suit :

1. Complète les expressions ci-contre et l'égalité :

$$3x^2 + 7x + xy + 2y = (\quad)(\quad) + (\quad)(\quad)$$

1. Factorise les polynômes suivants :

a) $ab + ac + b + c =$

b) $2x^2 + 3xy + y^2 + 5x =$

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

d) $x^3y + xy^2 + x + y =$

e) $y^4 + 2y^2z^2 + z^4 + 3 =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 21

Difficulté : 45/100

Réécrivez chaque polynôme sous forme factorisée.

a) $x^2 - 3x - 10 = ?$

b) $y^2 + y - 6 = ?$

c) $z^2 - 6z + 8 = ?$

d) $p^2 - 5p + 6 = ?$

e) $q^2 + 10q + 21 = ?$

f) $a^2 - 4a - 12 = ?$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 22

Difficulté : 65/100

1. **Observation et description :**

Considère les deux égalités suivantes :

(a) $(x + 2) \cdot (3x^2 - 4) + (-5x + 8) \cdot (3x^2 - 4) = (3x^2 - 4)(-2x + 10)$

(b) $(x + 2) \cdot (3x^2 - 4) - (12x - 16) \cdot (3x^2 - 4) = (3x^2 - 4)(-11x + 18)$

Décris les opérations qui transforment l'expression initiale en celle factorisée.

1. Factorisation des expressions :

Factorise les expressions suivantes :

(a) $(6y + 2)(x + 3) + (6y + 2)(7 - 4x)$

(b) $(6y + 2)(x + 3) - (6y + 2)(7 - 4x)$

(c) $(2x + 5) \cdot (3z - 6) + (8x - 1) \cdot (3z - 6)$

(d) $(2y + 3)^2 - (2y + 3)(6y^2 + 7z)$

(e) $(z - 2)(x + 1) - (x + 1)$

Pour chaque expression, explique les étapes de la factorisation.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 23

Difficulté : 65/100

1. Étude des relations :

Considère les deux relations suivantes :

(a) $(2x + 4) \cdot (3x^2 + 2) + (5x - 15) \cdot (3x^2 + 2) = (3x^2 + 2)(7x - 11)$

(b) $(2x + 4) \cdot (3x^2 + 2) - (9x + 27) \cdot (3x^2 + 2) = (3x^2 + 2)(-7x + 19)$

Analyse les processus qui transforment ces expressions développées en celles factorielles et discute les relations.

1. Factorisation des polynômes :

Factorise les expressions ci-dessous :

(a) $(2x - 3)(y + 1) + (2x - 3)(4 - y)$

(b) $(2x - 3)(y + 1) - (2x - 3)(4 - y)$

(c) $(3x + 2)(z - 3) + (x - 5)(z - 3)$

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

(e) $(x + 4)(w + 2) - (w + 2)$

Explique les démarches utilisées pour aboutir à chaque forme factorisée.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 24

Difficulté : 60/100

Facteurisez les expressions suivantes :

a) $15ab + 50a - 30b$

b) $10ax + 12by + 10az + 12by$

c) $200y - 20y^2$

d) $40y(2z^2 - 3z) + (2z^2 - 3z)y^2$

e) $20y^3 + 8y + 6$

f) $5(y + z) + 25(y + z)$

g) $8px + 9py + 8qx + 9qy$

h) $500cd^2 + 50cd - 200c^2d$

i) $4y(16y^2 - 14z) + (16y^2 + 14z)y^4$

j) $64x^3 - 24y + 16$

k) $6y(3y^2 - 18) + (3y^2 + 18)6y$

l) $17bx - bz + 17cx - cz$

m) $3b(b - 4) - 6a(b - 4)$

n) $75bc + 9ac + 37bd + 2ad$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 25

Difficulté : 40/100

Factorisez.

a) $q^2 - 6q - 27 =$

b) $t^2 + 4t + 3 =$

c) $u^2 - 7u + 10 =$

d) $z^2 + z - 12 =$

e) $y^2 - 5y + 6 =$

f) $m^2 + 2m - 8 =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 26

Difficulté : 56/100

a) Évaluez l'expression de la surface du rectangle $EFGH$ comme un produit.

b) Un rectangle similaire a une surface représentée par $15y^2 + 10y$. Dessinez ce rectangle en modélisant ses dimensions d'une manière semblable au rectangle $EFGH$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 27

Difficulté : 58/100

a) Factoriser :

$$a^2 - 2a + 1 =$$

b) Factoriser :

$$4b^2 - 9 =$$

c) Factoriser :

$$x^4 + 2x^2y^2 + y^4 =$$

d) Factoriser :

$$p^2 + 7p + 10 =$$

e) Factoriser :

$$r^2 + 6r + 9 =$$

f) Factoriser :

$$z^2 - 25 =$$

g) Factoriser :

$$16w^2 - 16w + 4 =$$

h) Factoriser :

$$u^2 - v^2 =$$

i) Factoriser :

$$k^2 - 8k + 16 =$$

j) Factoriser :

$$4ab + 2ac + 4b^2 + 2bc =$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 28

Difficulté : 70/100

Simplifiez les expressions suivantes :

1. $4x^2y + 8xy^2 - 16x^2y^2 =$

2. $20lm + 15ln - 25lm^2 =$

3. $24p^2q - 18pq + 12p^2 =$

4. $m^3 + 3bm - 2b - m^2m =$

5. $30p^3r - 20p^2r^2 + 10rp =$

6. $3r(s + t) + 7(s + t) =$

7. $6m^3 + mn - 4m^3 - 2mn =$

8. $m^2n + mn^2 - mn =$

9. $3y(m^2r - nr) + (m^2r + nr)y^2 =$

10. $64y^3 - 36yz + 25 =$

11. $8z(12 + y) - (12 + y)z^2 =$

12. $10zw - xy + 10xw - zy =$

13. $k(k - 4j) - 8j(k - 4j) =$

14. $5mq + 2rq + 3mr + 4rq =$

Donnez vos réponses simplifiées pour chaque expression.

[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>