

Factorisation - Plan de travail

2nd – janvier 2026

1 Factorisation simple

- Exercice 1: Factorisation simple☆☆☆☆☆
- Exercice 2: Factorisation simple - suite☆☆☆☆☆

2 Identité remarquables

- Exercice 3: Identités remarquables - 1☆☆☆☆☆
- Exercice 4: Identités remarquables - 2☆☆☆☆☆
- Exercice 5: Factorisations avec identités remarquables☆☆☆☆☆
- Exercice 6: Factorisations mêlées☆☆☆☆☆

3 Utilisation de la factorisation

- Exercice 7: Équations☆☆☆☆☆
- Exercice 8: Inéquations☆☆☆☆☆
- Exercice 9: Simplification de fraction☆☆☆☆☆

Exercice 1

Factorisation simple

1 Relier les expressions égales entre elles puis écrire les égalités obtenues.

- | | | |
|--------------|---|------------------|
| $4x^2 + 4x$ | • | • $4x(x + 1)$ |
| $48x + 9x^2$ | • | • $-2x(-3x + 2)$ |
| $6x^2 - 4x$ | • | • $4x(x + 4)$ |
| | | • $9x(48x + 1)$ |
| | | • $x(48x + 9)$ |
| | | • $2x(3x - 2)$ |

2 Factoriser les expressions suivantes

- A = $3x^2 + 4x$
- B = $8x + 4x^2$
- C = $4x^2 - 12x$
- D = $x^2 + x$
- E = $5x^2 - 10x$
- F = $6x + 9x^2$
- G = $7x^2 + 14x$

Exercice 2

Factorisation simple - suite

Factoriser les expressions suivantes

- | | | | | | | |
|---|--|------------------|--|--|--|------------------|
| 1 A = $2x^2 + 6x$ | | B = $15x - 5x^2$ | | C = $9x^2 + 3x$ | | D = $8x - 12x^2$ |
| 2 E = $3(x + 2) + x(x + 2)$ | | | | G = $x(x + 3) + 4(x + 3)$ | | |
| F = $5(2x - 1) + 2x(2x - 1)$ | | | | H = $2(3x - 2) - 2x(3x - 2)$ | | |
| 3 I = $(5x - 1)(x + 2) + (5x - 1)(3x - 4)$ | | | | K = $(x - 5)(2x + 1) - (x - 5)(x + 3)$ | | |
| J = $(2x + 3)(4x - 1) + (7x + 2)(2x + 3)$ | | | | L = $(4x + 1)(x - 2) - (3x - 5)(4x + 1)$ | | |

Exercice 3

Identités remarquables - 1

1 Relier les expressions égales entre elles puis écrire les égalités obtenues.

| | | |
|--------------------|---|----------------|
| $4x^2 + 4x + 1$ | • | |
| $64x^2 - 48x + 9$ | • | $(8x - 3)^2$ |
| $36x^2 + 60x + 25$ | • | $(6x + 5)^2$ |
| $36x^2 - 60x + 25$ | • | $(2x + 1)^2$ |
| | | $(6x - 5)^2$ |
| | | $(36x + 25)^2$ |
| | | $(4x + 1)^2$ |
| | | $(2x - 1)^2$ |
| | | $(8x + 3)^2$ |

2 (👥) Chercher le lien entre les nombres des deux parties des égalités. Proposer une méthode pour Factoriser ce type d'expression.

3 (👥) Factoriser les expressions suivantes

$$A = 25x^2 + 20x + 4$$

$$B = 16x^2 + 40x + 25$$

$$C = 25x^2 - 20x + 4$$

$$D = 49x^2 + 112x + 64$$

Exercice 4

Identités remarquables - 2

1 Relier les expressions égales entre elles puis écrire les égalités obtenues.

| | | |
|--------------|---|--------------------|
| $4x^2 - 9$ | • | |
| $64x^2 - 16$ | • | $(4x - 9)^2$ |
| $49x^2 - 81$ | • | $(3x + 6)(3x - 6)$ |
| $36 - 9x^2$ | • | $(7x + 9)(9 - 7x)$ |
| | | $(8x + 4)^2$ |
| | | $(2x + 3)(2x - 3)$ |
| | | $(4x + 9)(4x - 9)$ |
| | | $(7x + 9)(7x - 9)$ |
| | | $(8x - 4)(8x + 4)$ |
| | | $(6 - 3x)(6 + 3x)$ |

2 (👥) Chercher le lien entre les nombres des deux parties des égalités. Proposer une méthode pour Factoriser ce type d'expression.

3 (👥) Factoriser les expressions suivantes

$$A = 4x^2 - 9$$

$$B = 9x^2 - 25$$

$$C = 64x^2 - 1$$

$$D = x^2 - 16$$

Exercice 5

Factorisations avec identités remarquables

Factoriser les expressions suivantes

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|
| $1 \quad A = x^2 + 6x + 9$ $B = x^2 - 8x + 16$ | $C = 9x^2 - 4$ $D = 25x^2 + 30x + 9$ | $E = 16x^2 - 24x + 9$ $F = 49x^2 - 16$ | $G = 100x^2 + 60x + 9$ $H = 4x^2 - 36$ |
|--|--------------------------------------|--|--|

| | |
|---|--|
| $2 \quad E = 9 + 16x^2 - 24x$ $F = 25 - 4x^2$ | $G = 60x + 100x^2 + 9$ $H = -36 + 49x^2$ |
|---|--|

| | |
|--|--|
| $3 \quad I = 9x^2 - 12x + 4 - (x + 1)^2$ $J = (2x + 3)^2 - 16$ | $K = 4(x - 1)^2 - 9(x + 2)^2$ $L = x^4 - 16$ |
|--|--|

Exercice 6

Factorisations mêlées

Factoriser les expressions suivantes quand c'est possible

$$A = 4x^2 + 4x + 1$$

$$C = x^2 - 4x + 4$$

$$E = 121x - 22x + 1$$

$$G = 4x^2 + 49$$

$$B = 16x^2 - 1$$

$$D = x^2 + 10x + 25$$

$$F = 81 + x^2$$

$$H = 64 - x^2$$

Exercice 7

Équations

Résoudre les équations suivantes

$$a) (2x + 1)(x - 2) = 0$$

$$c) 16x^2 - 1 = 0$$

$$e) 9x^2 - 6x + 1 = 0$$

$$g) x^2 - \frac{1}{4} = 0$$

$$b) (4x - 2)^2 = 0$$

$$d) 4x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$f) x^2 - 16 = 0$$

Exercice 8

Inéquations

Résoudre les inéquations suivantes

$$a) (2x + 1)(x - 3) > 0$$

$$b) 10x^2 - 1 < 0$$

$$c) 4x^2 - 12x + 9 \leq 0$$

$$d) 121 - x^2 > 0$$

Exercice 9

Simplification de fraction

Simplifier les fractions suivantes

$$A = \frac{x^2 + x}{x}$$

$$C = \frac{4x^2 - 28x + 49}{2x + 7}$$

$$E = \frac{9x^2 + 6x}{3x}$$

$$G = \frac{16x^2 - 8x + 1}{4x - 1}$$

$$B = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$$

$$D = \frac{36 - x^2}{x - 6}$$

$$F = \frac{x^2 - 9}{x + 3}$$

$$H = \frac{25 - x^2}{5 + x}$$