

## Fiche factorisation

Factoriser une expression c'est transformer cette expression en un produit.

**Il n'y a pas 36 façons de faire !**

Je ne vois que **deux façons** de faire :

- En utilisant  $ka + kb = k(a + b)$  ou  $ka - kb = k(a - b)$
- En utilisant une des trois identités remarquables :
  - $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$
  - $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$
  - $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
  - **Remarque :  $a^2 + b^2$  ne se factorise pas !**

**Exercice 1 :** Factoriser en utilisant  $ka + kb = k(a + b)$  ou  $ka - kb = k(a - b)$

- a.  $2x + 5x$
- b.  $(x + 5)(x + 5) + 2x(x + 5)$
- c.  $(2x + 5)^2 + (2x + 5)$
- d.  $(2x + 5)(2x - 5) - (2x + 5)(x + 5)$
- e.  $(2x + 5)(2x - 5) - (2x + 5)^2$
- f.  $(2x + 5)(2x - 5) - (2x + 5)$
- g.  $(2x + 3)(x + 5) - (x + 5)^2 + 5x(x + 5)$
- h.  $(x + 1)(14 - 4x) + (7 - 2x)(2 + x)$
- i.  $(x + 1)(7 - 2x) - (21 - 6x)(2 + x)$

**Exercice 2 :** Factoriser en utilisant une identité remarquable.

- a.  $x^2 + 2x + 1$
- b.  $100x^2 - 20x + 1$
- c.  $16x^2 + 16x + 4$
- d.  $25x^2 + 10x + 1$
- e.  $75x^2 + 30x + 3$  **Indication : Commencer par factoriser par 3.**
- f.  $x^2 - 4$
- g.  $4x^2 - 4$
- h.  $x^2 - 3$  **Indication :  $3 = (\sqrt{?})^2$ .**
- i.  $(x + 4)^2 - 4$
- j.  $(2x + 4)^2 - 16$
- k.  $(2x + 4)^2 - (x + 1)^2$
- l.  $x^2 + 4$

**Exercice 3 :** A toi de trouver la bonne règle.

- a.  $5(2x + 5) + 7(2x + 5)$
- b.  $(2x + 5)(4x + 9) - (4x + 9)(2x - 3)$
- c.  $4x + 5 + (4x - 9)(4x + 5)$
- d.  $(x + 1)(7 - 2x) + (7 - 2x)(2 + x)$
- e.  $(x + 1)(7 - 2x) - (7 - 2x)(2 + x) + (7 - 2x)(x + 8)$
- f.  $(2x + 1)^2 - (3x + 9)^2$
- g.  $(4x^2 - 1) - (2x - 1)(2x + 5)$
- h.  $(4x - 5)^2 - (4x + 9)(4x - 5)$
- i.  $16x^2 + 40x + 25 - (4x + 5)(7 - 2x)$
- j.  $36x^2 + 12x + 1 + (6x + 1)(7 - 3x)$
- k.  $4x^2 - 9 + (2x + 3)(3 - 3x)$
- l.  $9x^2 - 1 + (x + 3)(1 - 3x)$

**Bonus :** essaie de factoriser les expressions suivantes :

- a.  $x^2 + 2x - 5$
- b.  $x^2 + 4x - 12$
- c.  $x^2 + 2x + 1$

Bonnes vacances studieuses !