

Fiche méthode - Factoriser

Méthode

Factoriser une expression consiste à la réécrire comme un produit, c'est-à-dire à faire apparaître une multiplication en mettant en évidence un **facteur commun**. Pour cela il faut trouver le terme commun pour le mettre en facteur. Par exemple :

$x^3 - 2x^2 + 5x$ contient un x dans chaque terme. On factorise ainsi $x(x^2 - 2x + 5)$

Le facteur commun peut être entre parenthèses. Par exemple :

$(8x + 5)(-7x - 1) + (4x - 3)(8x + 5)$ contient un $(8x + 5)$ dans chaque partie.

On factorise ainsi $(8x + 5)(-7x - 1 + 4x - 3) = (8x + 5)(-3x - 4)$

Exercice d'application

Factoriser les expressions suivantes :

1. $x^2 + 3x$

2. $5x - 10x^2$

3. $-7x + 14x^3$

4. $2x^4 - 8x^2 + 4x$

5. $x - 5x^2 + 3x^3$

6. $2x^2 + 6x$

7. $3x^3 - 9x^2$

8. $-4x^2 + 8x$

9. $2x^4 - 10x^3 + 4x^2$

10. $-4x^3 + 12x^2 - 8x$

11. $(5x + 3)(x + 4) + (5x + 3)$

12. $(-2x - 1)(3x - 5) + 4(-2x - 1)$

13. $(2x - 7)(x^2 + 1) - 5(2x - 7)$

14. $7(5x + 3) - (5x + 3)(2x - 1)$

15. $(-2x - 1)(x^2 - x + 3) + (2x - 7)(-2x - 1)$

16. $(2x + 1)(x + 3) + 4(2x + 1) + (2x + 1)(x - 2)$

17. $(4x - 7)(x^2 + 1) + (4x - 7)(3x - 5) - 6(4x - 7)$

Solutions :

1. $x(x + 3)$

2. $x(5 - 10x)$

3. $x(-7 + 14x^2)$

4. $x(2x^3 - 8x + 4)$

5. $x(1 - 5x + 3x^2)$

6. $2x(x + 3)$

7. $3x^2(x - 3)$

8. $-4x(x - 2)$

9. $2x^2(x^2 - 5x + 2)$

10. $-4x(x^2 - 3x + 2)$

11. $(5x + 3)(x + 5)$

12. $(-2x - 1)(3x - 1)$

13. $(2x - 7)(x^2 - 4)$

14. $(5x + 3)(8 - 2x)$

15. $(-2x - 1)(x^2 + x - 4)$

16. $(2x + 1)(2x + 5)$

17. $(4x - 7)(x^2 + 3x - 10)$