

Exercices de Factorisation

Comment maîtriser la factorisation en quelques exercices pratiques ?

Le but de cet feuille est de vous permettre de vous entraîner à factoriser des expression littérales avec plus d'aisance.
Les exercices sont, au début, supposés faciles. Plus vous avancerez dans la fiche, plus ils se complexifieront jusqu'à vous laisser progressivement seul maître de la factorisation. Bon courage !

Exercice 1 : Chacun des triplets de nombre suivant possède au moins un facteur commun. Indiquez en au moins par triplet. (On exclut 1).

i. [3] [27] [33]

ii. [42] [36] [18]

iii. [780] [375] [85]

iv. [18] [72] [81]

v. [217] [84] [35]

vi. [56] [64] [48]

En général, on note plutôt les triplets entre parenthèses avec chaque élément séparé des autres par une virgule si l'ordre importe. Si l'ordre n'importe pas, on les note entre accolades.

Exercice 2 : Mettez en évidence le facteur commun indiqué entre crochets pour chaque expression, puis factorisez.

Exemple : [5] $M = 25x + 5 = 5 \times 5x + 5 \times 1 = 5(5x + 1)$

i. [2] $A = 12a + 8$

ii. $\left[\frac{1}{2}\right] D = 2z + 9$

iii. [3] $B = 9x^2 + 12x - 3$

iv. $[(x + 2)] E = (x + 2)^2 - (x - 14)(x + 2)$

v. [2y] $C = 8y^3 - 24y^2 + 10y$

vi. $[x^2] F = x^3 + 4x^2 - \sqrt{10}x^4$

La notation avec un nombre entre crochet avant une expression n'est pas standard, elle n'est là que pour l'exercice.

Exercice 3 : Factorisez chaque expression.

$$A = 7a + 21$$

$$B = 14b - 35$$

$$C = 27y - 36$$

$$D = a^2 + 2a$$

$$E = 3a^2 - 6a$$

$$F = 12x^2 - 14x$$

$$G = 27x^4 - 18x^3 - 15x^2$$

$$H = 5(x + 1) + x(x + 1)$$

$$I = (x - 1)(2x + 3)(x - 1)(5x - 2)$$

$$J = 2(3x - 1)(x + 3) - 3(x + 3)(4x + 1)$$

$$K = 7(x - 7) - x(x - 7) + 4(x - 7)$$

$$L = 7(x - 7) - x(x - 7) + 4(x - 7)$$

$$M = (5x - 2) + 4(2x + 1)(5x - 2)$$

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

$$O = (3x - 2)(x - 5) + (x - 5)^2$$

$$P = (x + 7)(5x + 2) - 3(5x + 2)^2$$

$$Q = 12x^2 - 14x$$

$$R = (x + 4)^2 + (x - 4)(x + 4) + 2x + 8$$

$$S = (2x + 6)(x - 5) + 3x + 9$$

$$T = (5x - 1)(2x + 3) - 5x + 1$$

$$U = (4 + y)^2 - (12 - y)^2$$

$$V = 4x^2 - 48x + 144$$

Toutes les factorisations de cet exercice ne sont pas forcément évidentes. Même un œil aguerri pourra rencontrer quelques difficultés pour certaines expressions. Ne pas tout réussir dans la seconde ne veut pas dire que vous êtes mauvais. Soyez fier de vos efforts !