



# Factoriser et développer

L'élève doit savoir factoriser et développer des expressions littérales. Ainsi, avec des **exercices de maths en 2de** sur la factorisation et le développement d'expression littérales et le **calcul littéral** en classe de seconde, l'élève pourra progresser davantage tout au long de l'année scolaire. Ce chapitre requiert de la concentration mais aussi une pratique régulière.

Restez toujours concentré et suivez le cours avec attention pour ne pas laisser passer des informations importantes. N'hésitez pas à poser des questions à votre professeur s'il y a des parties du cours que vous ne comprenez pas. Cela vous évitera de rencontrer des blocages lors de votre contrôle de maths. Ensuite, il faut toujours participer au cours. C'est ainsi que vous allez comprendre facilement. Pour maîtriser un cours, il faut toujours avoir l'habitude de le relire à la maison. De plus, il faut aussi reprendre les exercices faits en classe.

Ainsi, la factorisation d'une expression littérale consiste à la décomposer en facteurs simples qui peuvent être multipliés entre eux pour obtenir l'expression originale.

## EXERCICE 1 :

Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes.

a)  $3x(x + 5)$                       b)  $-2x(x + 6)$

c)  $-3x(4 - 5x)$                       d)  $(1 + x)(1 + 2x)$

e)  $(x^2 + 2)(x - 1)$                       f)  $2x^2(1 - 3x^2)$

## EXERCICE 2 :

Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes.

a)  $(x + 3)(x + 5) - 4x$                       b)  $x(3 - 2x) + 5x^2 + 2x$

c)  $(5 - t)(1 + 2t) + 2(3t + 4)$                       d)  $2x^2(x + 6) - x^3 + 4x^2 - 2x$

## EXERCICE 3 :

Développer les expressions suivantes en utilisant les identités remarquables.

$$a)(x + 12)^2$$

$$b)(3x + 1)(3x - 1)$$

$$c)(6 - x)^2$$

$$d)(x + 1)^2 + (x - 2)^2$$

#### EXERCICE 4 :

Recopier et compléter les égalités suivantes.

$$a)(x + \dots)^2 = x^2 + 20x + \dots$$

$$b)(x + \dots)(x - \dots) = x^2 - 81$$

$$c)\dots + 16x + 64 = (x + \dots)^2$$

#### EXERCICE 5 :

En utilisant les identités remarquables, développer les expressions suivantes.

$$a)\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$$

$$b)\left(3x - \frac{1}{3}\right)^2$$

$$c)\left(x + \frac{2}{5}\right)\left(x - \frac{2}{5}\right)$$

$$d)(a + \sqrt{5})^2$$

#### EXERCICE 6 :

Factoriser les expressions suivantes.

$$a)3x - 15$$

$$b)4x^2 - 7x$$

$$c)3x^3 - 5x^2 + 8x$$

$$d)3a^2 - 6a$$

$$e)3x^3 + 9x^2$$

$$f)2\sqrt{x} + x\sqrt{x}$$

#### EXERCICE 7 :

Recopier l'expression, souligner le facteur commun

puis factoriser les expressions suivantes.

$$a)(2x - 3)(24x - 3) + (2x - 3)(-22x + 5)$$

$$b)(15x + 7)(3 - x) + (12x + 5)(15x + 7)$$

$$c)(7x - 26)(11x + 28) + (7x - 26)(12x + 4)$$

$$d)(13t + 5)(-5t + 2) - (8t - 15)(13t + 5)$$

#### EXERCICE 8 :

Factoriser en utilisant une identité remarquable.

$$a) x^2 - 12$$

$$b) 9y^2 + 12y + 4$$

$$c) x^2 + 169 - 26x$$

$$d) 144x + 144x^2 + 36$$

$$e) (3x + 1)^2 - (2x)^2$$

$$f) 9t^2 - 24t + 16$$

$$g) -22x + 121x^2 + 1$$

$$h) (x + 1)^2 - 9$$

### EXERCICE 9 :

Factoriser les expressions littérales suivantes :

$$A = x^2 - 3x + 2$$

$$B = -9x^2 - 6x - 1$$

$$C = -10 + (x + 5)^2 - 2x$$

$$D = -2x^2 + x + 1$$

$$E = x^2 + 2x + 2$$

$$F = x^2 - 2$$

$$G = 4x^2 - 12x + 8$$

$$H = x - (3x - 1)^3 + 2x - 1$$

$$I = (x^4 - 1)(x^2 + 2x + 1)$$

$$J = x^2 - 9 - (2x - 6)x + (x - 3)^2$$

$$K = (x - 11)^2 + (33 - 3x)(x + 2)$$

$$L = (2x - 1)x + (1 - 2x)^2 + (x - 1/2)(x - 3/2)$$

$$M = x^2(1 + 1/x) + 2(x + 1)^2$$

$$N = -0,3(2x - 3)^2 + 0,7x(1,5 - x)$$

$$O = 0,25x^2 - x + 1$$

$$P = x^2 - (x + 1)^2$$

$$Q = 5(1 - x)^2 - 45x^2$$

$$R = (x + 1)^2 - 2(x + 1) + 1$$

$$T = (5x - 1)(x + 3) + 3(25x^2 - 1)$$

$$U = 49 - 28x + 4x^2 + (7 - 2x)(5 - 3x)$$

$$V = x^2(x - 4) + 2x(x - 4) + x - 4$$

$$W = x^2 + 6x + 5$$

$$X = 3x^2 + 7x + 2$$

$$Y = -2x^2 - x + 1$$

$$Z = 2x^2 - 3x + 1$$

$$A' = x^3 + 3x^2 + 2x$$

