

# DÉVELOPPEMENTS

▶ Tout le cours en vidéo : <https://youtu.be/F78Sm4HCHxA>

## Partie 1 : La distributivité simple

Formule de distributivité :

$$a(b + c) = ab + ac$$

Exemple :

$$4 \times (x + 5) = 4x + 20$$

Remarque :

Développer, c'est transformer un produit en somme (ou différence).  
Dans la pratique, développer c'est « perdre les parenthèses ».

Méthode : Développer une expression

▶ Vidéo <https://youtu.be/RuWyHq2sABE>

Développer les expressions suivantes :

$$A = 2(3 + x)$$

$$B = 5(x - 3)$$

$$C = (3x + 6) \times 4$$

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

$$E = -x(2 - 3x)$$

$$F = -(4 - x)$$

$$G = +(-3 + x)$$

**Correction**

$$A = 2(3 + x) = 6 + 2x$$

$$B = 5(x - 3) = 5x - 15$$

$$C = (3x + 6) \times 4 = 12x + 24$$

Rappel : Règle des signes

+ par + devient +

- par - devient +

+ par - devient -

- par + devient -

$$D = -3(-2x + 4) = 6x - 12$$

Diagram showing the distributive property:  $-3 \times (-2x) = 6x$  and  $-3 \times 4 = -12$ .

$$E = -x(2 - 3x) = -2x + 3x^2$$

Diagram showing the distributive property:  $-x \times 2 = -2x$  and  $-x \times (-3x) = 3x^2$ .

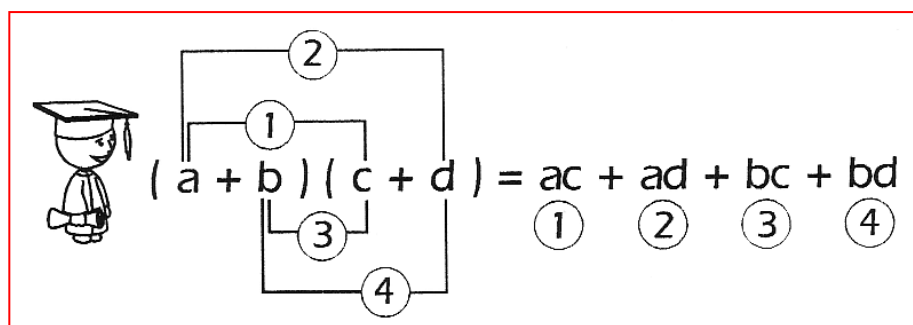
$$F = -(4 - x) = -4 + x$$

« Un - devant une parenthèse change les signes dans la parenthèse »

$$G = +(-3 + x) = -3 + x$$

« Un + devant une parenthèse conserve les signes dans la parenthèse »

## Partie 2 : La double distributivité



Exemple :

$$(2 + 4x)(x + 3) = 2x + 6 + 4x^2 + 12x$$

Diagram showing the FOIL method for the example:  $(2 + 4x)(x + 3)$ . The terms are multiplied as follows:  $2 \times x = 2x$  (node 1),  $2 \times 3 = 6$  (node 2),  $4x \times x = 4x^2$  (node 3), and  $4x \times 3 = 12x$  (node 4).

Méthode : Appliquer la double distributivité pour développer

▶ Vidéo [https://youtu.be/YS-3JI\\_z2f0](https://youtu.be/YS-3JI_z2f0)

▶ Vidéo <https://youtu.be/1EP0mbvoAlU>

Développer et réduire si possible :

$$A = (4x + 3)(x + 2)$$

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

$$C = -(x - 3)(3x + 2)$$

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

**Correction**

$$A = (4x + 3)(x + 2) = 4x^2 + 8x + 3x + 6 = 4x^2 + 11x + 6$$

$$B = (-3 + 2x)(4 - x) = -12 + 3x + 8x - 2x^2 = -12 + 11x - 2x^2$$

$$C = -(x - 3)(3x + 2) = -(3x^2 + 2x - 9x - 6) = -(3x^2 - 7x - 6) = -3x^2 + 7x + 6$$

Le « - » devant les parenthèses change les signes dans la parenthèse.

$$\begin{aligned} D &= 2x(1 - x) - (x - 4)(3x + 1) \\ &= 2x(1 - x) - (x - 4)(3x + 1) \\ &= 2x - 2x^2 - (3x^2 + x - 12x - 4) \\ &= 2x - 2x^2 - 3x^2 - x + 12x + 4 \\ &= -5x^2 + 13x + 4 \end{aligned}$$

**Partie 3 : Une identité remarquable**

$$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$$

Démonstration :  $(a - b)(a + b) = a^2 + ab - ba - b^2 = a^2 - b^2$

Remarque : Il existe deux autres identités remarquables qui seront étudiées en classe de seconde.

**Méthode : Appliquer une identité remarquable pour développer**

 Vidéo <https://youtu.be/6j0oMQlaBYg>

Développer et réduire éventuellement :

$$A = (x - 3)(x + 3) \quad B = (4 - x)(x + 4) \quad C = 2(x + 3) + (2x + 3)(2x - 3)$$

**Correction**

$$A = (x - 3)(x + 3) = x^2 - 3^2 = x^2 - 9$$

$$B = (4 - x)(x + 4) = (4 - x)(4 + x) = 4^2 - x^2 = 16 - x^2$$

$$\begin{aligned}C &= 2(x + 3) + (2x + 3)(2x - 3) \\ &= 2x + 6 + (2x)^2 - 3^2 \\ &= 2x + 6 + 4x^2 - 9 \\ &= 4x^2 + 2x - 3\end{aligned}$$



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)