

CALCUL LITTÉRAL

▶ Tout le cours sur les développements en vidéo : <https://youtu.be/gSa851Jn6c>

▶ Tout le cours sur les factorisations en vidéo : <https://youtu.be/kQGWtMOHbrA>



Partie 1 : Somme et produit

▶ Vidéo <https://youtu.be/FTi9WOQsq3w>

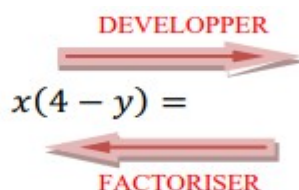
Exemples :

Sommes (ou différence) de termes	Produits de facteurs
$x - 3$	$(6x + 1) \times (x - 1)$
$(2x + 4) + 3x$	$2 \times (1 + 6x)$
$(5 - x) - (9 + 9x)$	$(8 - x) \times (2 + x)$
$3 + (2 + 3x)(x - 2)$	$(3 + 8x) \times (x - 8)^2$

Définitions :

Développer c'est transformer un produit en _____

Factoriser c'est transformer une somme en _____



Partie 2 : Développement

1. Distributivité simple

Exemple :

$$6(x + 5) = 6x + 30$$

Formule de distributivité :

$$a(b + c) =$$

Méthode : Développer une expression

▶ Vidéo https://youtu.be/S_ckQpWzmG8

▶ Vidéo <https://youtu.be/URNld8xsXgM>



Développer les expressions suivantes :

$$A = 4(5 + x)$$

$$B = 5(x - 2)$$

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

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

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

$$F = -(5 - x)$$

Rappel : Règle des signes

+ par + devient

- par - devient

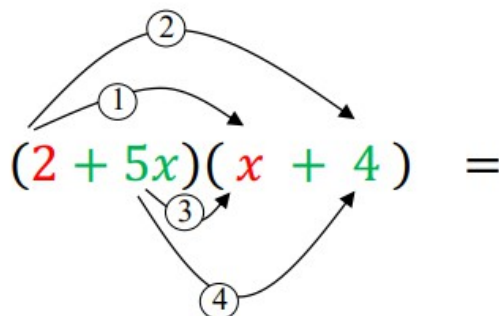
+ par - devient

- par + devient

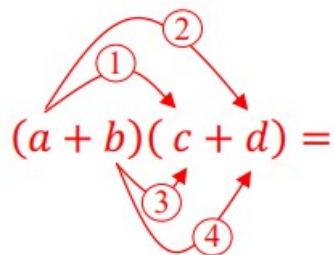
Correction:

2. Double-distributivité

Exemple :



Formule de double distributivité :



Méthode : Appliquer la double distributivité pour développer

▶ Vidéo <https://youtu.be/1EP0mbvoAIU>

▶ Vidéo https://youtu.be/YS-3JI_z2f0

▶ Vidéo <https://youtu.be/o6qVMmA3oTQ>

Développer et réduire les expressions :

$$A = (2x + 3)(x + 8)$$

$$B = (-3 + x)(4 - 5x)$$

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

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

Correction :

Partie 3 : Factorisation

Méthode : Factoriser une expression (1)

 Vidéo <https://youtu.be/r3AzgvgLcl8>

Pour factoriser, il faut trouver dans chaque terme un **facteur commun**.

Trouver le **facteur commun** de ces expressions, puis factoriser et réduire si possible :

$$A = 3,5x - 4,2x + 2,1x$$

$$B = 4t - 5tx + 3t$$

$$C = 4x - 4y + 8$$

$$D = x^2 + 3x - 5x^2$$

$$E = 3t + 9u + 3$$

$$F = 3x^2 - x$$

Correction

Méthode : Factoriser une expression (2)

 Vidéo <https://youtu.be/UGTFELhE9Dw>

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 3(2 + 3x) - (5 + 2x)(2 + 3x)$$

$$B = (2 - 5x)^2 - (2 - 5x)(1 + x)$$

$$C = 5(1 - 2x) - (4 + 3x)(2x - 1)$$

Correction

Pour factoriser, il faut trouver dans chaque terme un **facteur commun**.

Partie 4 : Identités remarquables

Propriété :

DEVELOPPER

➔

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

➔

FACTORISER

Exemples :

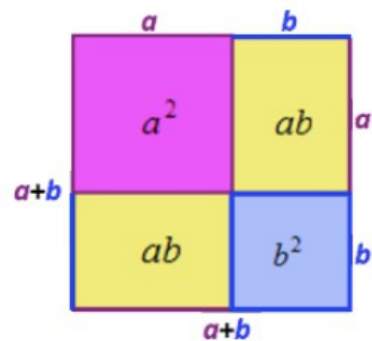
▶ Vidéo <https://youtu.be/A8U1QVW7RaU>

$$(x + 3)^2 = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$(x - 5)^2 = x^2 - 2 \times x \times 5 + 5^2 = x^2 - 10x + 25$$

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

Illustration géométrique de la 1^{ère} identité remarquable :
En considérant les aires dans le carré, on a : $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$



▶ Vidéo <https://youtu.be/wDAdBXIZNK4>

1) Les identités remarquables pour développer

Méthode : Appliquer les identités remarquables pour développer (1)

▶ Vidéo <https://youtu.be/U98Tk89SJ5M>

Développer et réduire éventuellement :

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

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

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

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

$$E = (4 - 3x)(3x + 4)$$

Correction :

Méthode : Appliquer les identités remarquables pour développer (2)

 Vidéo <https://youtu.be/7va96s4OfiM>

Développer et réduire en utilisant les identités remarquables :

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

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

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

Correction :

2) Les identités remarquables pour factoriser

Méthode : Factoriser en appliquant les identités remarquables (1)

 Vidéo <https://youtu.be/T9T4leYGEe4>

Factoriser :

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

$$E = 1 - 49x^2$$

$$D = 25 + 16x^2 - 40x$$

$$C = 9x^2 - 4$$

$$B = 4x^2 + 12x + 9$$

Méthode : Factoriser en appliquant les identités remarquables (2)

 Vidéo <https://youtu.be/nLRRUMRyfZg>

 Vidéo <https://youtu.be/tO4p9TzMrs>

Factoriser et réduire :

$$A = (2x + 3)^2 - 64$$

$$B = 1 - (2 - 5x)^2$$

Correction :

Résumé :