

# CALCUL LITTÉRAL (Partie 2)

## I. Développer une expression

Lecture « gauche → droite » de la formule de distributivité !

$$24 \times (3 + 5) = 24 \times 3 + 24 \times 5$$

Définition :

Développer une expression, 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/S\\_ckQpWzmG8](https://youtu.be/S_ckQpWzmG8)

▶ Vidéo <https://youtu.be/URNId8xsXgM>

Développer les expressions suivantes :

- a)  $2(3 + y)$       b)  $-5(x - y)$       c)  $-3(-2x + y)$       d)  $x(-4 - y)$   
 e)  $2x(x - y + 4)$       f)  $(-4 + x) \times 5$       g)  $-(3 - x)$       h)  $+(-1 + x) = -1 + x$

a)  $2(3 + y) = 6 + 2y$

b)  $-5(x - y) = -5x + 5y$

c)  $-3(-2x + y) = 6x - 3y$

d)  $x(-4 - y) = -4x - xy$

e)  $2x(x - y + 4) = 2x^2 - 2xy + 8x$

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

g)  $-(3 - x) = -3 + x$  On dit que  $3 - x$  et  $-3 + x$  sont opposés.

h)  $+(-1 + x) = -1 + x$

Exercices conseillés      En devoir

p102 n°17

p108 n°71

p107 n°61

Myriade 4<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

Travail en groupe

p111 n°86

Myriade 4<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

## 2) Formules

$$\begin{array}{ll} k(a + b) = ka + kb & k(a - b) = ka - kb \\ (a + b)k = ak + bk & (a - b)k = ak - bk \end{array}$$

## II. Factorisation une expression

Lecture « droite → gauche » de la formule de distributivité !

$$24 \times (3 + 5) = 24 \times 3 + 24 \times 5$$


Définition :

Factoriser une expression, c'est transformer une somme ou une différence en produit.

Dans la pratique, factoriser, c'est mettre en facteur en gagnant des parenthèses dans une expression.

Méthode : Factoriser une expression

▶ Vidéo [https://youtu.be/sr\\_vOR2ALhw](https://youtu.be/sr_vOR2ALhw)

▶ Vidéo <https://youtu.be/BaUpX07H0NM>

Factoriser les expressions suivantes puis les simplifier le plus possible :

- |                                    |                                 |                      |
|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 1) $131 \times 13 + 131 \times 87$ | 2) $37 \times 13 - 37 \times 3$ | 3) $4x + 4 \times 5$ |
| 4) $24 - 8x$                       | 5) $7x + 42$                    | 6) $3x - 3$          |

$$\begin{aligned} 1) \quad 131 \times 13 + 131 \times 87 &= 131 \times (13 + 87) \\ &= 131 \times 100 \\ &= 13100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 37 \times 13 - 37 \times 3 &= 37 \times (13 - 3) \\ &= 37 \times 10 \\ &= 370 \end{aligned}$$

$$3) \quad 4x + 4 \times 5 = 4(x + 5)$$

$$\begin{aligned} 4) \quad 24 - 8x &= 8 \times 3 - 8x \\ &= 8(3 - x) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) \quad 7x + 42 &= 7x + 7 \times 6 \\ &= 7(x + 6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad 3x - 3 &= 3x - 3 \times 1 \\ &= 3(x - 1) \end{aligned}$$

Exercices conseillés

p102 n°18, 19	
p107 n°59, 62	

Myriade 4<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

### III. Réduire une expression

**Méthode :** Développer et réduire une expression

▶ Vidéo <https://youtu.be/qEUb4IU-HiY>

▶ Vidéo <https://youtu.be/4PTioyfnmqc>

1) Réduire les expressions suivantes :

$$A = 4x + 3x$$

$$B = 2a + 4 - 3a + 6 - 2a + 8a - 8$$

$$C = x^2 + 8x - 7 - 8x + 14 - 2x^2 + 3x$$

2) Développer et réduire les expressions suivantes :

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

$$E = 7 - 2(x - 2)$$

$$1) A = 4x + 3x = (4 + 3)x = 7x$$

Dans la pratique, on peut directement réduire l'expression sans passer par la factorisation.

$$\begin{aligned} B &= 2a + 4 - 3a + 6 - 2a + 8a - 8 \\ &= 5a + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= x^2 + 8x - 7 - 8x + 14 - 2x^2 + 3x \\ &= -x^2 + 3x + 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) A &= -(-x + 3) + 2(x - 5) \\ &= x - 3 + 2x - 10 \\ &= 3x - 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 7 - 2(x - 2) \\ &= 7 - 2x + 4 \\ &= -2x + 11 \end{aligned}$$

Exercices conseillés

p102 n°21, 22, 23 102 n°20 p103 n°29, 32 p107 n°63, 64	p102 n°24
--	-----------

Myriade 4<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

Activité ordinateur

p112 Activité 2
-----------------

Myriade 4<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

### Méthode : Démontrer que deux expressions sont égales

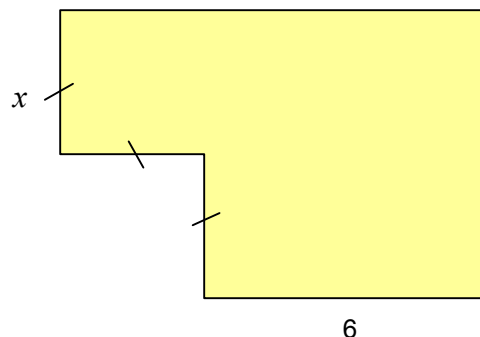
 Vidéo <https://youtu.be/8-Bc8Dy3cQQ>

On a vu dans le chapitre « Calcul littéral (Partie 1) I. » que l'aire de la figure ci-dessous peut s'exprimer de différentes façons en fonction de  $x$ .

$$x^2 + 2x \times 6$$

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

$$x \times 6 + (x + 6) \times x$$



Prouver que toutes les expressions sont égales.

$$x^2 + 2x \times 6 = x^2 + 12x$$

$$2x(x + 6) - x^2 = 2x^2 + 12x - x^2 = x^2 + 12x$$

$$x \times 6 + (x + 6) \times x = 6x + x^2 + 6x = x^2 + 12x$$

Les 3 expressions sont donc égales.

Exercices conseillés	En devoir
p104 n°34, 35, 40	p105 n°46
p107 n°67, 68	
p105 n°43	
p108 n°79	

Myriade 4<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016



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)