



## I. Développement d'un produit

**Définition :** Développer une expression, c'est transformer un produit en une somme ou une différence.

Exemples :  $15 \times 12 = 15 \times (10 + 2)$   Développement  
 $= 15 \times 10 + 15 \times 2$

Le produit  $15 \times (10 + 2)$  a été transformé en une somme  $15 \times 10 + 15 \times 2$ .

$15 \times 8 = 15 \times (10 - 2)$   Développement  
 $= 15 \times 10 - 15 \times 2$

Le produit  $15 \times (10 - 2)$  a été transformé en une différence  $15 \times 10 - 15 \times 2$ .

→ On dit que l'on a **développé** l'expression  $15 \times (10 + 2)$  et  $15 \times (10 - 2)$ .

**Exercice 1 :** Sans effectuer de calculs, relier les expressions qui conduisent au même résultat.

$83 \times (49 - 4)$	•	•	$83 \times 49 + 83 \times 4$
$49 \times 83 - 49 \times 4$	•	•	$49 \times (83 + 4)$
$83 \times (49 + 4)$	•	•	$83 \times 49 - 83 \times 4$
$49 \times 83 + 49 \times 4$	•	•	$49 \times (83 - 4)$

**Exercice 2 :**

Donner le résultat des produits  
suivants.

$24 \times 101 =$  .....

$24 \times 99 =$  .....

$24 \times 102 =$  .....

$24 \times 98 =$  .....

**Exercice 3 :**

a. Développe chaque expression puis donne-en une écriture simplifiée.

$P = 5 \times (a + 9)$	$A = 3 \times (10 + b)$	$T = (11 + c) \times 7$	$E = (d + 8a + b) \times 8$
$P = \dots \times \dots + \dots \times \dots$	$A = \dots \times \dots + \dots \times \dots$	$T = \dots \times \dots + \dots \times \dots$	$E = \dots$
$P = \dots$	$A = \dots$	$T = \dots$	$E = \dots$
$L = 2 \times (a - 4)$	$U = 5 \times (6 - b)$	$N = (9,3 - c) \times 7$	$S = (d - 2g + 3c) \times 10$
$L = \dots$	$U = \dots$	$N = \dots$	$S = \dots$
$L = \dots$	$U = \dots$	$N = \dots$	$S = \dots$

## II. Factorisation d'un produit

**Définition :** Factoriser, c'est transformer une somme ou une différence en un produit.

Exemples :

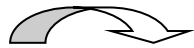
Factorisation



$$\begin{aligned}84 \times 87 + 84 \times 13 &= 84 \times (87 + 13) \\ &= 84 \times 100\end{aligned}$$

La somme  $84 \times 87 + 84 \times 13$  a été transformée en un produit  $84 \times (87 + 13)$ .

Factorisation



$$3 \times y - 3 \times x = 3 \times (y - x)$$

La différence  $3 \times y - 3 \times x$  a été transformé en un produit  $3 \times (y - x)$ .

—> On dit que l'on a **factorisé** l'expression  $84 \times 87 + 84 \times 13$  et  $3 \times y - 3 \times x$ .

**Exercice 1 :** Entourer en couleur le facteur commun de chaque expression puis factorise-la.

a.  $83 \times 72 + 83 \times 13 = \dots \times (\dots + \dots)$

b.  $36 \times 13 - 36 \times 5 = \dots \times (\dots - \dots)$

c.  $98 \times 26 + 98 \times 9 = \dots$

d.  $16 \times 44 - 6 \times 44 = \dots$

**Exercice 2 :** Effectuer les calculs suivants de manière astucieuse.

$A = 108 \times 26 - 8 \times 26$

$A = (\dots - \dots) \times 26$

$A = \dots$

$B = 71 \times 41 + 41 \times 29$

$B = \dots$

$B = \dots$

**Exercice 3** : Pour chaque cas, factoriser en donnant immédiatement l'écriture simplifiée.

$$E = 6 \times a + 6 \times z = \dots\dots\dots$$

$$F = k \times 5 + k \times t = \dots\dots\dots$$

$$G = 9 \times q - 8 \times q = \dots\dots\dots$$

$$H = s \times 2 - 2 \times w = \dots\dots\dots$$

$$K = 7b - 7d = \dots\dots\dots$$

$$L = 3,5s - 3,5w = \dots\dots\dots$$

**Exercice 4** : Faire apparaître un facteur commun puis factoriser.

a.  $12 + 6a = \dots\dots\dots$

b.  $24c + 12 = \dots\dots\dots$

c.  $3x - 15 = \dots\dots\dots$

d.  $21 - 7g = \dots\dots\dots$

e.  $18b + 9b = \dots\dots\dots$

**Exercice 5** : Factoriser les expressions.

a.  $37x + 28x$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$

b.  $5x^2 + 3x$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$

c.  $38x - 28x^2 + 12$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$

d.  $7x - 7$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$