

# Développer et factoriser une expression littérale

Correction

Exercices



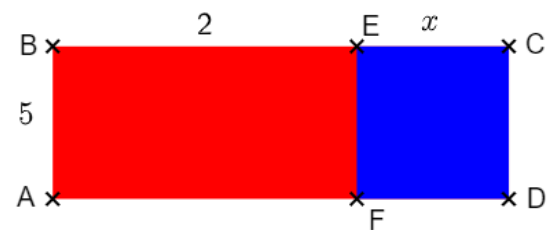
**1 \*** Pour chacune des expressions, repasse en rouge la dernière opération à effectuer et déduis-en s'il s'agit d'une forme développée ou factorisée.

|                                                   |                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| a. $3 \times (x + 2)$ : forme factorisée.         | b. $2 \times x + 3$ : forme développée.   |
| c. $8x - 7$ : forme développée.                   | d. $7 \times (x - 8)$ : forme factorisée. |
| e. $9(x + 1) \times (2x - 1)$ : forme factorisée. | f. $x^2 + 3x - 2$ : forme développée.     |

**2 \*** On s'intéresse à la figure ci-contre.

1. Donner l'expression réduite des aires du rectangle rouge et celle du rectangle bleu.

Rouge :  $5 \times 2 = 10$       Bleu :  $5 \times x = 5x$



2. En déduire une expression développée de l'aire du rectangle ABCD.

L'aire de ABCD est donc :  $5x + 10$ .

3. Exprimer la longueur BC en fonction de x puis donner une forme factorisée de l'aire du rectangle ABCD.

On a  $BC = x + 2$  et l'on déduit l'aire de ABCD :  $5 \times (x + 2)$ .

4. En déduire une égalité entre l'expression développée et l'expression factorisée.

On a finalement :  $5(x + 2) = 5x + 10$ .

**3 \*** Complète les développements suivants.

$$A = 3 \times (x + 1) = 3 \times x + 3 \times 1 = 3x + 3$$

$$B = 4 \times (2x + 3) = 4 \times 2x + 4 \times 3 = 8x + 12$$

$$C = 2 \times (x - 6) = 2 \times x - 2 \times 6 = 2x - 12$$

$$D = 5 \times (3x - 4) = 5 \times 3x - 5 \times 4 = 15x - 20$$

**4 \*\*** Donne la forme développée et réduite des expressions suivantes.

$$1. 2(x - 1) = 2 \times x - 2 \times 1 = 2x - 2$$

$$2. 6(x - 5) = 6 \times x - 6 \times 5 = 6x - 30$$

$$3. 7(3x + 4) = 7 \times 3x + 7 \times 4 = 21x + 28$$

$$4. 1,5(2x - 10) = 1,5 \times 2x - 1,5 \times 10 = 3x - 15$$

$$5. 9(5x - 11) = 9 \times 5x - 9 \times 11 = 45x - 99$$

**5\*\* 1. Complète la phrase de cours.**

Factoriser une expression littérale, c'est transformer une **somme** ou une différence en un **produit**.  
C'est l'inverse du **développement** ! Pour factoriser, on utilise la méthode du facteur **commun**.

**2. Trouve et fais apparaître le facteur commun pour ces expressions comme sur l'exemple.**

**$3x + 6$  : Le facteur commun est 3 :  $3x + 6 = 3 \times x + 3 \times 2$**

**1.  $5x + 25$  : le facteur commun est 5 :  $5x + 25 = 5 \times x + 5 \times 5$ .**

**2.  $14x + 7$  : le facteur commun est 7 :  $14x + 7 = 7 \times 2x + 7 \times 1$ .**

**3.  $9x + 45$  : le facteur commun est 9 :  $9x + 45 = 9 \times x + 9 \times 5$ .**

**6\*\* Complète la factorisation de la somme en suivant les étapes.**

$A = 2x + 14$  Je repère le facteur commun qui est **2**.

$A = 2 \times x + 2 \times 7$  Je fais apparaître ce facteur commun.

$A = 2 \times (x + 7)$  Je mets **2** en facteur et j'écris entre parenthèses les 2 autres facteurs.

$A = 2(x + 7)$  Je réduis. A est désormais le **produit** de **2** et de  **$(x + 7)$** .

**7\*\* 1. Factorise les 2 sommes suivantes. On pourra s'aider des étapes de l'exercice précédent.**

|                               |                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| $A = 3x + 18$                 | $B = 15x + 3$                          |
| $A = 3 \times x + 3 \times 6$ | $B = 3 \times 5 \times x + 3 \times 1$ |
| $A = 3 \times (x + 6)$        | $B = 3 \times (5 \times x + 1)$        |
| $A = 3(x + 6)$                | $B = 3(5x + 1)$                        |

**8\*\*\* On a tracé 3 demi-cercles : un rouge de diamètre  $D_1$ , un bleu de diamètre  $D_2$  et un noir de diamètre  $D_1 + D_2$ .**

**1. Ecris les expressions donnant les périmètres des demi-cercles bleus et rouges.**

**Demi-cercle rouge :  $P = \pi \times D_1$  Demi-cercle bleu :  $P = \pi \times D_2$**

**2. Donne l'expression de la somme de ces 2 périmètres puis factorise la par pi.**

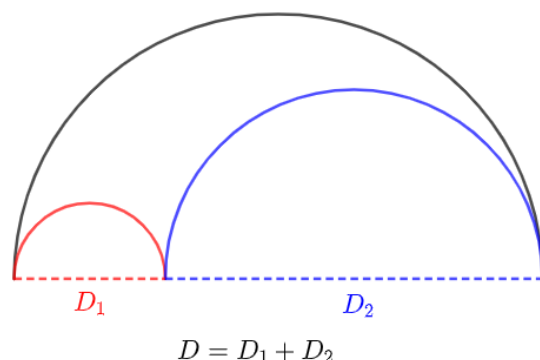
**Cette somme vaut :  $\pi \times D_1 + \pi \times D_2 = \pi \times (D_1 + D_2) = \pi(D_1 + D_2)$ .**

**3. Donne la valeur du diamètre du demi-cercle noir puis l'expression de son périmètre.**

**Son diamètre est  $D_1 + D_2$  et son périmètre vaut :  $P = \pi \times (D_1 + D_2) = \pi(D_1 + D_2)$ .**

**4. Quel est le plus grand entre le périmètre noir et la somme du périmètre rouge et bleu ?**

**On a trouvé que les 2 peuvent s'écrire  $P = \pi(D_1 + D_2)$  : ils sont donc égaux.**



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Développer et factoriser une expression littérale - Exercices avec les corrigés : 9eme Harnos](#)

Découvrez d'autres exercices en : 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral

- [Synthèse sur le calcul littéral - Exercices avec les corrigés : 9eme Harnos](#)
- [Simplifier une expression littérale - Exercices avec les corrigés : 9eme Harnos](#)
- [Expression littérale - Exercices avec les corrigés : 9eme Harnos](#)
- [Tester une égalité - Exercices avec correction : 9eme Harnos](#)
- [Produire, utiliser une expression littérale - Calcul littéral - Exercices avec correction : 9eme Harnos](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Développement Réduction - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Produire une expression littérale - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Programme de calcul - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Simplifier une expression littérale - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Tester une égalité - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral

- [Cours 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Evaluations 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Vidéos pédagogiques 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Vidéos interactives 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Séquence / Fiche de prep 9eme Harnos 9e C.O Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)