

Développer et factoriser une expression littérale

Correction

Exercices



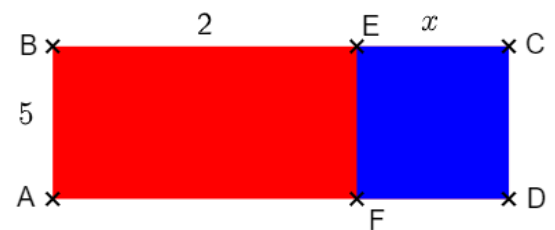
1* Pour chacune des expressions, repasse en rouge la dernière opération à effectuer et déduis-en s'il s'agit d'une forme développée ou factorisée.

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.

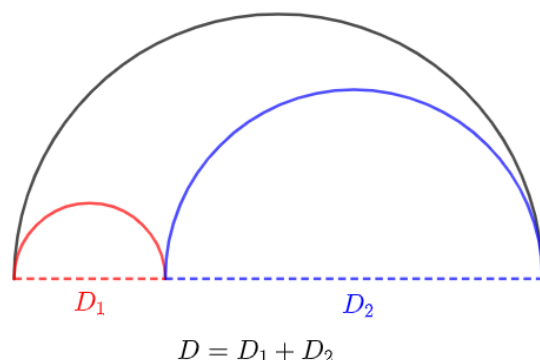
Cette somme vaut : $\pi \times D_1 + \pi \times D_2 = \pi \times (D_1 + D_2) = \pi(D_1 + D_2)$.

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 5ème 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 – 5ème – Exercices avec les corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral

- [Synthèse sur le calcul littéral – 5ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Simplifier une expression littérale – 5ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Expression littérale – 5ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Tester une égalité - 5ème - Exercices avec correction](#)
- [Produire, utiliser une expression littérale - 5ème - Calcul littéral - Exercices avec correction](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Produire une expression littérale - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Tester une égalité - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Programme de calcul - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Simplifier une expression littérale - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral Développement Réduction - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral

- [Cours 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Evaluations 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Vidéos pédagogiques 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Vidéos interactives 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)
- [Séquence / Fiche de prep 5ème Mathématiques : Nombres et calculs Calcul littéral](#)