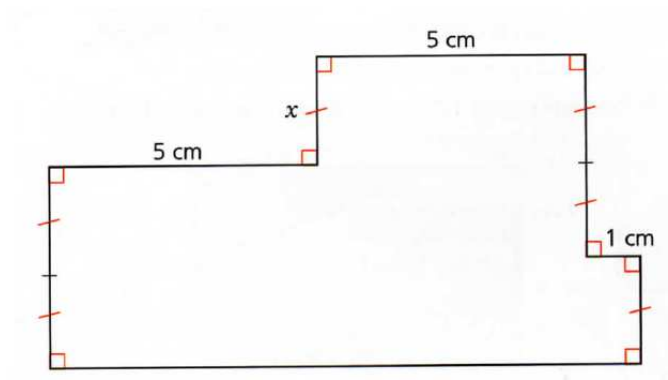


Plan du cours

I.	Notion d'égalité	1
II.	Une expression littérale	2
1.	Simplifier l'écriture des expressions littérales	2
2.	Réduire une expression littérale	2
III.	Développer une expression littérale	3
1.	Simple distributivité	3
2.	Suppression des parenthèses	3
3.	Double distributivité	4

Activité d'introduction



1. Exprimer le périmètre de ce polygone.

.....

.....

2. Exprimer l'aire de ce polygone.

.....

.....

3. Pour quelle valeur de x le périmètre de ce polygone est-il égal à 40 cm ?

.....

.....

.....

I. Notion d'égalité

Définition

Une égalité est composée de deux membres séparés par le symbole " $=$ ".
Pour que l'égalité soit vraie (ou vérifiée), il faut que les deux membres aient la même valeur.

Exercice d'application 1

1. Tester si l'égalité $3x - 7 = x + 1$ est vraie pour $x = 5$.

.....

.....

.....

2. Tester si l'égalité $3x - 7 = x + 1$ est vraie pour $x = 4$.

.....

.....

.....

II. Une expression littérale

1. Simplifier l'écriture des expressions littérales

Définition

Une expression littérale est une expression dans laquelle un ou plusieurs nombres sont représentés par des lettres.

Pour alléger les écritures des expressions littérales on utilise la propriété suivante :

Propriété

Le signe "×" peut être supprimé :

- devant une lettre ;
- devant une parenthèse.

Exemples :

$3 \times a \times (-4) \times h$ s'écrit

$4 \times (2 \times x + 3)$ s'écrit

Cas particuliers :

2. Réduire une expression littérale

Définition

Réduire une expression littérale, c'est regrouper tous les termes de même nature afin d'éviter la répétition.

Exemples :

1. Réduire les expressions littérales suivantes :

$$A = 5 + 3x - 7x - 10 + 8x^2 - 11x$$

$$V = 9 + 25y - 9z + 10 - z + 3y$$

2. Simplifier puis réduire les expressions littérales suivantes :

$$M = -8y \times 2y - (-3y) \times 7y + 9y \times (-4)$$

$$E = 5 \times (6x) - x \times (-2x) + (-3x) \times (-4)$$

III. Développer une expression littérale

1. Simple distributivité

→ Question : Comment calculer rapidement 78×21 ou 35×99 ?

Définition

Développer une expression, c'est transformer un produit en une somme (ou une différence).

Propriété

Soient a , b et k trois nombres.

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

$$k \times (a - b) = k \times a - k \times b$$

Exemples : Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = 13,1 \times 101$$

$$B = 11x(7 - 2x)$$

$$L = -8(3x + 5)$$

2. Suppression des parenthèses

- Si la parenthèse est précédée d'un signe "+" :
On supprime les parenthèses et le signe +, et on conserve les signes qui sont entre les parenthèses.

Exemples :

$$4 + (-2x + 7) = 4 - 2x + 7$$

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

- Si la parenthèse est précédée d'un signe "-" :
On supprime les parenthèses et le signe -, et on change les signes de tous les termes à l'intérieur des parenthèses.

Exemples :

$$48 - (5x - 12) = 48 - 5x + 12$$

$$-(-8x + 2) - (1 - 4x) - 18 = 8x - 2 - 1 + 4x - 18$$

Démonstration :

Exercice d'application 2

Simplifier et réduire les expressions suivantes :

$A = (5x + 9) - (2x - 1)$

$B = (-8x + 3) + (4x - 1)$

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

.....

.....

.....

.....

.....

3. Double distributivité**Propriété**

Soient a, b, c et d quatre nombres.

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

Exemple : $(3x + 1)(2 + x) =$ **Exercice d'application 3**

Développer et réduire les expressions suivantes :

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

$V = (3 - 2x)(11x - 5)$

$C = (x + 3)(x^2 + 1)$

.....

.....

.....

.....

.....