

Plan du cours

I.	Expression littérale	1
1.	Des exemples en géométrie	1
2.	Utiliser des lettres dans les calculs	1
II.	Simplifier l'écriture des expressions littérales	2
III.	Transformer les expressions littérales	2
1.	Développer	2
2.	Factoriser	3
IV.	Notion d'égalité	3

I. Expression littérale

1. Des exemples en géométrie

Définition

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

A quoi correspondent chacune des expressions suivantes :

- $4 \times c$
- $L \times l \times h$
- $c \times c$
- $2 \times l + 2 \times L$
- $2 \times (L + l)$
- $2 \times \pi \times r$

2. Utiliser des lettres dans les calculs

On utilise une lettre pour représenter :

- un nombre quelconque,
- une quantité dont on ne connaît pas la valeur.

Exemple :

Que peut-on dire des nombres qui peuvent s’écrire sous la forme de $5 \times n$?

Comment peut s’écrire, à l’aide d’une lettre, un multiple de 2 ?

Comment peut s’écrire, à l’aide d’une lettre, un nombre pair ?

Comment peut s’écrire, à l’aide d’une lettre, un nombre impair ?

La lettre n désigne un entier.

Comment s’écrit :

- la somme de n et de 7 ?

- la somme de 11 et du double de n

II. Simplifier l'écriture des expressions littérales

Propriété

Le signe " \times " peut être supprimé :

- devant une lettre ;
- devant une parenthèse.

Exemple :

$3 \times a$ s'écrit $3a$
 $b \times 3$ s'écrit $3b$ (mais pas $b 3$)

$b \times c$ s'écrit bc
 $4 \times (2 + 3)$ s'écrit $4(2 + 3)$

Exercice d'application 1

$4x$ est le produit de par

xy est le de par

$a(3 - b)$ est le produit de par

$(x + y)(3 + y)$ est le produit de par

Définition

Notation

Soit a un nombre quelconque.

- $a \times a$ se note a^2 et se lit "a au carré"
- $a \times a \times a$ se note a^3 et se lit "a au cube".

Exemple :

$$3 \times 3 = 3^2$$

$$u \times u \times u = u^3$$

$$5 \times 5 \times 5 = 5^3$$

$$8 \times 8 \times c \times c \times c = 8^2 \times c^3$$

$$x \times x = x^2$$

$$2 \times y \times 2 \times y \times y = 2^2 \times y^3$$



Attention

$$3^2 \neq 3 \times 2$$

En effet, $3^2 = 3 \times 3 = 9$ et $3 \times 2 = 6$

III. Transformer les expressions littérales

1. Développer

Définition

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

Propriété

Soient a , b et k trois nombres, avec $a > b$.

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

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

Exemple :

$$A = 13,1 \times (10 + 1)$$

$$B = 5(x - 8)$$

2. Factoriser

Définition

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

Propriété

Soient a , b et k trois nombres, avec $a > b$.

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

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

Exemple :

$$C = 9 \times 12,7 + 9 \times 7,3$$

$$D = 6a - 18$$

IV. 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.

Exemple :

L'égalité $5 \times 7 = 20 + 3 \times 5$ est-elle vraie ?

- D'une part : $5 \times 7 = 35$
- D'autre part : $20 + 3 \times 5 = 20 + 15 = 35$

Les deux membres sont égaux donc l'égalité est vraie !

L'égalité $3 \times 6 = 14 - 5 \times 2$ est-elle vraie ?

- D'une part : $3 \times 6 = 18$
- D'autre part : $14 - 5 \times 2 = 14 - 10 = 4$

Les deux membres n'ont pas la même valeur donc l'égalité est fausse !

Exercice d'application 2

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 $x = 4$.

.....

.....

.....