

# Chap 5 : Calcul littéral

Objectifs :

1. Intégrer une lettre dans un calcul
2. Développer une expression
3. Factoriser une expression
4. Simplifier une écriture
5. Vérifier une égalité

## Activité 1 Approche du calcul littéral A COLLER

### 1. Calcul littéral

#### 1.1 Définition

Un calcul littéral est un calcul dans lequel apparaît une **lettre**.



Cette lettre représente un **nombre** dont **on ignore la valeur**

Ex :  $2+x$  est un calcul littéral

$5 \times 4$  n'est pas un calcul littéral

#### 1.2 « En fonction de ... »

Écrire un résultat en fonction de  $x$ ,  
revient à écrire un calcul littéral avec un  $x$



Obj 1

#### 1.3 Vocabulaire

Opérations	Membres	Résultats
addition	termes	somme
soustraction	termes	différence
multiplication	facteur	produit

## Activité 2 Approche géométrique de la distributivité

### 2. Distributivité

### A COLLER

#### 2.1 Propriété

Soit  $k$ ,  $a$  et  $b$  trois nombres quelconques

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

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



#### 2.2 Développer

Développer un produit, c'est appliquer la propriété ci-dessus pour le transformer en somme ou différence

Développer les expressions  $A$ ,  $B$  et  $C$

$$A = 4 \times (x+3)$$

$$A = 4 \times x + 4 \times 3$$

$$B = 3 \times (7-y)$$

$$B = 3 \times 7 - 3 \times y$$

$$C = 7 \times (5+z)$$

$$C = \dots \times \dots + \dots \times \dots$$

Complète la dernière ligne



Obj 2

#### 2.3 Factoriser

Factoriser une somme ou une différence, c'est trouver

Le **facteur commun** aux termes et transformer en produit

Factoriser les expressions  $A$ ,  $B$  et  $C$

$$A = 5 \times 4 + 5 \times x$$

$$A = 5 \times (4+x)$$

$$B = 3 \times 7 - 3 \times 8$$

$$B = 3 \times (7-8)$$

$$C = 20 \times z + 5 \times 20$$

$$C = \dots \times (\dots + \dots)$$

Souligne le facteur commun et

Complète la dernière ligne



Obj 3

### 3. Simplification

#### 3.1 Signe x

Le signe x peut être enlever devant  
une lettre ou une parenthèse

$$4 \times y + 5 = 4y + 5$$

$$1,4 \times (4 + 8) = 1,4(4 + 8)$$

#### 3.2 Carré

Soit a un nombre, le produit axa peut s'écrire  $a^2$   
( se lit « a au carré » )



#### 3.3 Réduire

Réduire une expression c'est :

- **Supprimer** les signes x devant les lettres et parenthèses
- **Écrire** les nombres que l'on peut au carré
- **Faire les calculs** avec les valeurs connues en respectant les priorités

*Réduire A*

$$A = (7 + 2) \times (4 + x \times x)$$

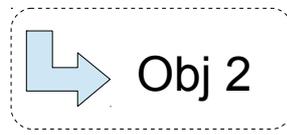
$$A = 9(4 + x^2)$$

**Complète les pointillés**

(7+2) a donné ....

Le multiplié devant la parenthèse a été .....

$x \times x$  a été remplacé par .....



## 4. Calculs littéraux égaux

### 4.1 Égalité

Deux calculs littéraux sont égaux s'ils donnent le même Résultat ; quelque soit la valeur donnée à la lettre.

Ex :  $4x(y+8)=4y+4x8$  c'est la distributivité qui permet de le dire

Mais  $7x$  n'est pas égal à  $4x + 3$

pour  $x=2$  :  $7x=7 \times 2=14$  et  $4x+3=4 \times 2+3=11$

### 4.2 Tester une égalité

Lorsqu'une valeur est fixé à la lettre pour tester une égalité, on doit calculer chaque membre séparément  
S'ils sont égaux, l'égalité est vérifiée  
S'ils sont différent, l'égalité est fausse.

Tester l'égalité  $5x - 2 = 3x + 6$  pour  $x=1$  et pour  $x=4$   
pour  $x=1$

D'une part :  $5 \times 1 - 2 = 5 - 2 = 3$

D'autre part :  $3 \times 1 + 6 = 3 + 6 = 9$

donc l'égalité n'est pas vérifiée pour  $x=1$

pour  $x=4$

D'une part :  $5 \times 4 - 2 = 20 - 2 = 18$

D'autre part :  $3 \times 4 + 6 = 12 + 6 = 18$

donc l'égalité est vérifiée pour  $x=4$

