

**Rappels**

**A Simplifier une expression littérale**

Règles de simplification :

- Le signe « × » peut être supprimé dans les trois cas suivants :
  - ❶ les deux facteurs sont représentés par des lettres ;
  - ❷ l'un des facteurs au moins est une expression entre parenthèses ;
  - ❸ l'un des facteurs est représenté par une lettre et l'autre est un nombre connu.
- On placera de préférence les nombres connus devant ceux représentés par des lettres, les facteurs courts avant les facteurs longs.
- On utilise la notation « puissance » pour simplifier l'expression quand on multiplie plusieurs fois un nombre représenté par une lettre par lui-même.
- On doit associer les termes de même nature.

Exemples :  $x \times y = xy$  ;  $(38 + x) \times 12 = 12(38 + x)$  ;  $d \times 15 = 15d$  ;  $a \times (25 + z) = a(25 + z)$  ;  
 $(1+t) \times (1-t) = (1+t)(1-t)$  ;  $e \times 7 = 7e$  ;  $x \times x = x^2$  ;  $n \times n \times n = n^3$  ;  $3 + x + 8 = 11 + x$  ;  
 $8 - x - n^2 + 6x = 8 + 5x - n^2$  ;  $7y^3 + y - 5y^3 = 2y^3 + y$ .

**B Calculer une expression littérale**

**Méthode :** Pour calculer une expression littérale pour des valeurs numériques données.

Au départ, on nous donne une expression littérale et une valeur pour chaque nombre représenté par une lettre dans l'expression littérale.

- 1- Ecrire la valeur associée à chaque nombre représenté par une lettre.
- 2- Recopier l'expression littérale.
- 3- Remplacer chaque nombre représenté par une lettre par la valeur donnée.
- 4- Calculer.

Exemple :  
 $x = 7$   
 $A = 3x + 5$   
 $A = 3 \times 7 + 5$   
 $A = 21 + 5$   
 $A = 26$

**Méthode :** Pour tester une égalité

Au départ, on nous donne une égalité dans laquelle au moins une lettre apparaît et on donne une valeur pour chaque nombre représenté par une lettre.

- 1- Calculer le membre de gauche pour la ou les valeurs données.
- 2- Calculer le membre de droite pour la ou les valeurs données.
- 3- Conclure.

Exemple :

$x = 3$	$x = 3$
$G = 2x + 3$	$D = 5x - 7$
$G = 2 \times 3 + 3$	$D = 5 \times 3 - 7$
$G = 6 + 3$	$D = 15 - 7$
$G = 9$	$D = 8$

Pour  $x = 3$ , l'égalité est fautive.

**C Distributivité**

**Formules de distributivité** (admisses)

$k(a + b) = ka + kb$        $k(a - b) = ka - kb$

*Formules valables*

*pour tous nombres a, b et k.*

Exemple d'utilisation de la distributivité : Distribuer.

$D = 4 \times (3x - 5)$   
 $D = 4 \times 3x - 4 \times 5 \leftarrow$  On distribue le facteur 4  
 $D = 12x - 20 \leftarrow$  On simplifie l'écriture.

Exemple d'utilisation de la distributivité : Factoriser.

$F = 10x - 15$   
 $F = 5 \times 2x - 5 \times 3 \leftarrow$  On fait apparaître un facteur commun.  
 $F = 5 \times (2x - 3) \leftarrow$  Factorisation du facteur commun 5.  
 $F = 5(2x - 3) \leftarrow$  On simplifie l'écriture.

Exemple d'utilisation de la distributivité : un signe « plus » devant des parenthèses.

$P = 8 + (x^2 - 13x + 7)$   
 $P = 8 + (+x^2 - 13x + 7)$   
 $P = 8 + (+x^2) + (-13x) + (+7)$   
 $P = 8 + x^2 - 13x + 7$

Exemple d'utilisation de la distributivité : un signe « moins » devant des parenthèses.

$M = 7 - (-3x + 6)$   
 $M = 7 - (-3x) - (+6)$   
 $M = 7 + 3x - 6$   
 $M = 1 + 3x$