

# N5 – Calcul littéral

## I/ Expression littérale

### Cours – Expression littérale

- Une expression littérale est une expression mathématique dans laquelle au moins un nombre est désigné par une lettre
- Calculer la valeur d'une expression littérale, c'est attribuer un nombre à chaque lettre de l'expression afin d'effectuer le calcul.

Exemple : Calculer :  $A = 3 \times x + 2 \times y$  pour  $x = 2$  et  $y = 5$

$$A = 3 \times 2 + 2 \times 5$$

$$A = 6 + 10$$

$$A = 16$$

Remarque : Pour rendre une expression mathématique plus simple à écrire, il arrive que l'on « supprime » le signe  $\times$  dans certains cas.



$a \times a = a^2$  (se lit « a au carré ») et  $a \times a \times a = a^3$  (se lit « a au cube »)

## II/ Développer un produit

### Cours

**Développer un produit, c'est transformer un produit en somme ou différence.**

Pour cela, on utilise la règle de la **distributivité simple** :  $k$ ,  $a$  et  $b$  désignent des nombres, on a :

$$\text{➤ } k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

$$\text{➤ } k \times (a - b) = k \times a - k \times b$$

**Attention aux signes !**

Exemple : On veut développer  $B = 5 \times (y - 2)$

$$B = 5 \times (y - 2)$$

$$B = 5 \times y - 5 \times 2$$

$$B = 5y - 10$$



Exercice d'application : Développer :

$$C = 3 \times (a + 2)$$

$$D = y \times (4 - y)$$

### III/ Factoriser une somme ou une différence

#### Cours

**Factoriser, c'est transformer une somme ou une différence en un produit.**

Pour cela, on utilise la règle **de la distributivité simple** :  $k$ ,  $a$  et  $b$  désignent des nombres. On a :

$$\text{➤ } k \times a + k \times b = k \times (a + b)$$

$$\text{➤ } k \times a - k \times b = k \times (a - b)$$

*Exemple : On veut factoriser  $E = 6b + 18$*

$$E = 6b + 18$$

$$E = 6 \times b + 6 \times 3$$

$$E = 6 \times (b + 3) = 6(b+3)$$

*Exercice d'application : Factoriser  $D = 7a^2 - 2a$*

### IV/ Test d'égalité

#### Cours

- Une **égalité** est une **expression mathématique constituée de deux membres séparés par le signe =**.
- Une égalité où interviennent des expressions littérales peut être vraie pour certaines valeurs affectées aux lettres et fausses pour d'autres.
- Pour **tester si une égalité** est vraie pour des valeurs affectées aux lettres :
  1. On calcule la valeur du membre de gauche en remplaçant chaque lettre par le nombre donné ;
  2. On calcule la valeur du membre de droite en remplaçant chaque lettre par le nombre donné ;
  3. On compare les résultats obtenus et on conclut.

*Exercice d'application : Dire si l'égalité  $2 \times (y + 3) = 18 - y$  est vraie pour  $y = 4$ .*