

**Niveau : 3ème Année
Collège**

Résumé

Calcul Littéral

Plan de chapitre 3 : Calcul Littéral

- Cours détaillé
- **Résumé de cours**
- Série d'exercices
- Correction détaillée des exercices

3ème AC
Prof El Moumen
المومن جا عندك
حتى الدار

Collection CAM – Compte Personnel

   **Prof El Moumen**  06 66 73 83 49  **Abdelwahed El Moumen**

Collection CAM – Compte Professionnel

   **Centre El Moumen**

<https://www.elmoumen.academy>

I. Réduire une expression algébrique

Définition

Prof : EL MOUMEN

- Réduire une expression algébrique, c'est l'écrire avec le minimum possible d'opérations.
- Réduire une expression algébrique, c'est rassembler les termes de même nature (mêmes lettres et mêmes exposants)

Exemple

$$\begin{aligned} A &= 2x + y + 5 - 6x - 9 + 7y \\ &= 2x - 6x + y + 7y + 5 - 9 \\ &= -4x + 8y - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 9x^2 + x + x^2 + 5x \\ &= 9x^2 + x^2 + x + 5x \\ &= 10x + 6x \end{aligned}$$

II. Développement

Définition

Développer : c'est transformer un produit en une somme algébrique.

Propriété

a , b et k trois nombres réels:

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

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

Exemple

$$\begin{aligned} \bullet \quad 6 \times (a+2) &= 6 \times a + 6 \times 2 \\ &= 6a + 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad 7 \times (b-3) &= 7 \times b - 7 \times 3 \\ &= 7b - 21 \end{aligned}$$

Propriété : Double développement

a, b, c et d quatre nombres réels:

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

CAM

CENTRE EL MOUMEN

Exemple

$$\begin{aligned} \bullet \quad (5 + a)(a + 3) &= 5 \times a + 5 \times 3 + a \times a + a \times 3 \\ &= 5a + 15 + a^2 + 3a \\ &= a^2 + 5a + 3a + 15 \\ &= a^2 + 8a + 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad (2a - 3)(a - 4) &= 2a \times a - 2a \times 4 - 3 \times a + 3 \times 4 \\ &= 2a^2 - 8a - 3a + 12 \\ &= 2a^2 - 11a + 12 \end{aligned}$$

III. Développement et identités remarquables

Propriété

a et b deux nombres réels.

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

Exemple

Développer et réduire :

- $(3a+2)^2 = (3a)^2 + 2 \times 3a \times 2 + 2^2$
 $= 9a^2 + 12a + 4$
- $(5a-4)^2 = (5a)^2 - 2 \times 5a \times 4 + 4^2$
 $= 25a^2 - 40a + 16$
- $(7a-2)(7a+2) = (7a)^2 - 2^2$
 $= 49a^2 - 4$

CAM

Prof : EL MOUMEN

IV. Factorisation

Définition

Développer : c'est transformer une somme algébrique en un produit.

Propriété

a, b et k trois nombres réels:

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

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

Exemple

- $A = 5a + 20$
 $= 5 \times a + 5 \times 4$
 $= 5 \times (a + 4)$

- $B = 16a^2 + 12a$
 $= 4a \times 4a + 4a \times 3$
 $= 4a \times (4a + 3)$

V. Factorisation et identités remarquables

Propriété

a et b deux nombres réels.

- $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$
- $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$
- $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

Exemple

Factoriser :

- $A = 4x^2 + 12x + 9$
 $= (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2$
 $= (2x + 3)^2$
- $B = 49x^2 - 28x + 4$
 $= (7x)^2 - 2 \times 7x \times 2 + 2^2$
 $= (7x - 2)^2$
- $C = 16 - 25x^2$
 $= 4^2 - (5x)^2$
 $= (4 - 5x)(4 + 5x)$



CENTRE EL MOUMEN