

FICHE DE THEORIE 4 : L'ALGEBRE

On fait de l'algèbre dès que l'on remplace des nombres par des lettres. On fait donc du calcul littéral. $7a + 5b - 2$ est une expression littérale ou algébrique. Une expression algébrique contient des nombres, des lettres minuscules désignant des nombres, des parenthèses et des symboles d'opérations.

1. Conventions d'écriture

- Omission du signe « . » : $3 \cdot a$ s'écrit $3a$
 - $x \cdot y$ s'écrit xy
 - $5 \cdot (a + b)$ s'écrit $5(a + b)$
- Coefficient numérique : on écrit d'abord le facteur numérique (le nombre qui multiplie les lettres)ou coefficient puis les facteurs littéraux : $x \cdot 5$ s'écrit $5x$.
- Omission du facteur 1 : $1a$ s'écrit a .

2. Rôle des parenthèses

Les parenthèses sont utilisées chaque fois que deux signes doivent se succéder dans une expression.

$7 - - 5$ doit s'écrire : $7 - (-5)$ $2 \cdot - 8$ doit s'écrire : $2 \cdot (-8)$

Les parenthèses indiquent l'ordre dans lequel les opérations doivent être effectuées.

$2(a + b)$ est différent de $2a + b$
 $- 3^2$ est différent de $(- 3)^2$
 $5 + 3 \cdot 2 - 1$ est différent de $(5 + 3) \cdot (2 - 1)$

3. Les termes semblables

Dans la somme $4a^2bc + 2a^2bc - 3a^2b$, on remarque que les deux premiers termes ont la même partie littérale. De tels termes sont appelés termes semblables. On peut donc les additionner et on écrit : $4a^2bc + 2a^2bc - 3a^2b = 6a^2bc - 3a^2b$

Dans une somme, il convient donc d'additionner les termes semblables pour simplifier l'écriture : on dit que l'on réduit les termes semblables.

4. Suppression des parenthèses

Si des parenthèses contenant une somme (ou une différence) sont précédées du signe +, on peut les enlever sans modifier les signes.

$$a + (- b + c) = a - b + c$$
$$a + (b - c) = a + b - c$$

Si on veut enlever des parenthèses contenant une somme (ou une différence) et qu'elles sont précédées du signe - , on enlève ce signe - et on change tous les signes à l'intérieur des parenthèses.

$$a - (b + c) = a - b - c$$
$$a - (- b - c) = a + b + c$$
$$a - (- b + c) = a + b - c$$