

Fiche 2 Réduction d'une expression algébrique

Une **expression algébrique** (ou expression littérale) est une suite d'opérations à effectuer sur des valeurs dont certaines sont représentées par des lettres.

Exemple : $A = 3x^2 + 2x - 7$

Dans A :

- 3 est le coefficient associé aux « x^2 » ;
- 2 est le coefficient associé aux « x » ;
- -7 est la constante ;
- on ne peut pas les ajouter entre eux.

Réduire une expression signifie l'écrire sous la forme la plus simple possible, que l'on appellera la forme réduite, c'est-à-dire **regrouper les termes** possédant les **mêmes lettres affectées des mêmes exposants**.

Remarque : l'absence de signe entre deux lettres, un nombre et une lettre ou entre deux facteurs se traduit par une multiplication :

$$\begin{aligned} ab &= a \times b \\ 3x &= 3 \times x \\ (3x + 2)(5x - 3) &= (3x + 2) \times (5x - 3) \end{aligned}$$

INFO

Pour réduire B, il suffit de « compter les x » ! Il y en a 7 et 3, donc 10 en tout !

Méthode	Exemple
Dans une expression littérale, on peut additionner entre eux : les constantes, les coefficients qui sont associés aux « x » (les « x » avec les x »), les coefficients qui sont associés aux « x^2 » (« les x^2 » avec les x^2 »), « les y avec les y », etc.	<p>Réduire, si possible, les expressions suivantes :</p> <p>$A = 5x \times 6x = 5 \times x \times 6 \times x = 5 \times 6 \times x \times x = 30 \times x^2 = 30x^2$</p> <p>$B = 7x + 3x = (7 + 3) \times x = 10 \times x = 10x$</p> <p>$C = 6x + 2$</p> <p>$C$ est déjà réduit (on ne peut pas ajouter des constantes et des x) ;</p> <p>$D = -12 \times 3x = -12 \times 3 \times x = -36 \times x = -36x$</p> <p>$E = 2x^2 - 4x + 7 + 8x - 3x^2 - 9 = 2x^2 - 3x^2 - 4x + 8x + 7 - 9 = -x^2 + 4x - 2$.</p> <p>$F = (u - 7) \times [(6u - 1) - (u + 9)] = (u - 7) \times (6u - 1 - u - 9) = (u - 7)(5u - 10)$</p>

INFO

En cas d'hésitation, je **pense** à ajouter les opérations \times manquantes !

Ai-je bien compris ?

1. Réduire, si possible, les expressions suivantes :

$$A = 7 + 3x =$$

$$B = 7 \times 3x =$$

$$C = 7x \times 3x =$$

$$D = 7x + 3x =$$

$$E = (-8x) \times (-3x) =$$

$$F = -8x - 3x =$$

$$G = (-8) \times (-3x) =$$

$$H = -8 - 3x =$$

$$I = 7x + 2x^2 + 3x =$$

$$J = 8x^2 - 12x^2 + 5x =$$

$$K = -4x - 6 + 7x =$$

$$L = -9x^2 + 5 - 8x + 7x^2 - 3x - 4 =$$

2. Réduire les expressions suivantes :

$$M = (2 - 7x) + (4x + 5) =$$

$$N = 8x - (7x - 2 + 9) =$$

$$O = 10 + (-x + 9) =$$

$$P = 8 + 13x - (-11 + x) =$$