

## 1. Factoriser une expression littérale

*Définition* : **Factoriser**, c'est transformer une somme (ou une différence) en un produit.

$$\underline{a} \times b + \underline{a} \times c = \underline{a} \times (b + c)$$

$$\underline{a} \times b - \underline{a} \times c = \underline{a} \times (b - c)$$

*Exemples* : Factorise les expressions  $A = 3 \times x - 3 \times 7$  et  $B = 8x + 32$ .

$$A = \underline{3} \times x - \underline{3} \times 7$$

$$B = \underline{8}x + \underline{32}$$

$$A = \underline{3}(x - 7)$$

$$B = \underline{8} \times x + \underline{8} \times 4$$

$$B = \underline{8} \times (x + 4)$$

## 2. Réduire une expression littérale

*Définition* : **Réduire** une expression littérale, c'est l'écrire comme une somme algébrique ayant le moins de termes possibles.

Pour réduire une expression, on rassemble et on calcule :

- ⇨ les termes en  $x^3$  ;
- ⇨ les termes en  $x^2$  ;
- ⇨ les termes en  $x$  ;
- ⇨ les termes constants (c'est-à-dire les nombres).

*Exemples* : Réduis les expressions littérales :

$$A = 5x^2 + 3x - 7 - 2x^2 + 12 \text{ et } B = 3 + x^3 - 2x^2 + 5$$

$$A = 5x^2 + 3x - 7 - 2x^2 + 12$$

$$B = 3 + x^3 - 2x^2 + 5$$

$$A = \underline{5x^2 - 2x^2} + 3x + \underline{12 - 7}$$

$$B = x^3 - 2x^2 + \underline{3 + 5}$$

$$A = 3x^2 + 3x + 5$$

$$B = x^3 - 2x^2 + 8$$

★ **Exercice 1**

Complète pour factoriser le plus possible les expressions littérales suivantes :

$$\textcircled{1.} \quad 48 + 8x = 8 \times \dots + 8 \times \dots = 8 \times (\dots + \dots)$$

$$\textcircled{2.} \quad 63y - 35 = 7 \times \dots - 7 \times \dots = 7 \times (\dots - \dots)$$

$$\textcircled{3.} \quad 6x^2 - 5x = x \times \dots - x \times \dots = x \times (\dots - \dots)$$

$$\textcircled{4.} \quad 49y^2 + 14y = 7y \times \dots + 7y \times \dots = 7y \times (\dots + \dots)$$

★ **Exercice 2**

Factorise le plus possible les expressions ci-dessous :

$$\textcircled{1.} \quad D = 7x - 14$$

$$\textcircled{3.} \quad F = a^2 + 3a$$

$$\textcircled{5.} \quad H = 10x + 10$$

$$\textcircled{2.} \quad E = 12t + 6$$

$$\textcircled{4.} \quad G = 4x^2 - 6x$$

$$\textcircled{6.} \quad I = -5x^2 + 25x$$

★ **Exercice 3**

Réduis les expressions ci-dessous :

$$\textcircled{1.} \quad J = 2x - 3 + 8 - 4x + x^2$$

$$\textcircled{3.} \quad L = x^3 - 2x^2 + 3x - 7x - 5x^2$$

$$\textcircled{2.} \quad K = 3x + 9 - 7x + 8 + 4x$$

$$\textcircled{4.} \quad M = 7a - 2 + a^3 - 12a - 9$$