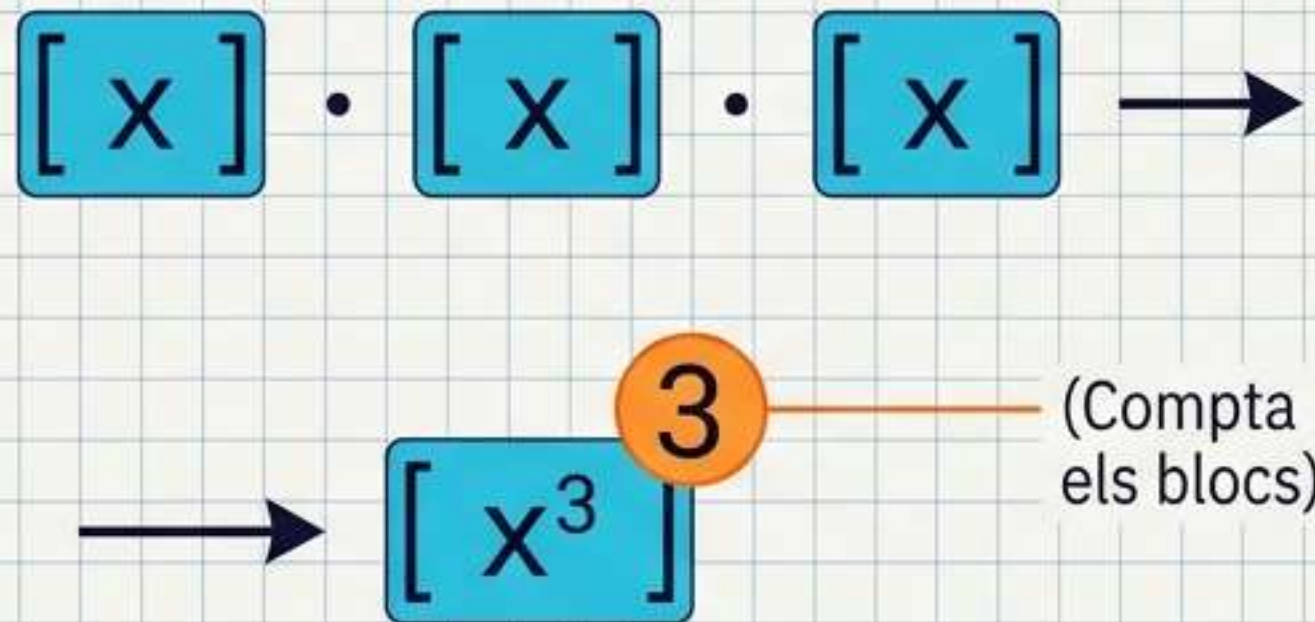


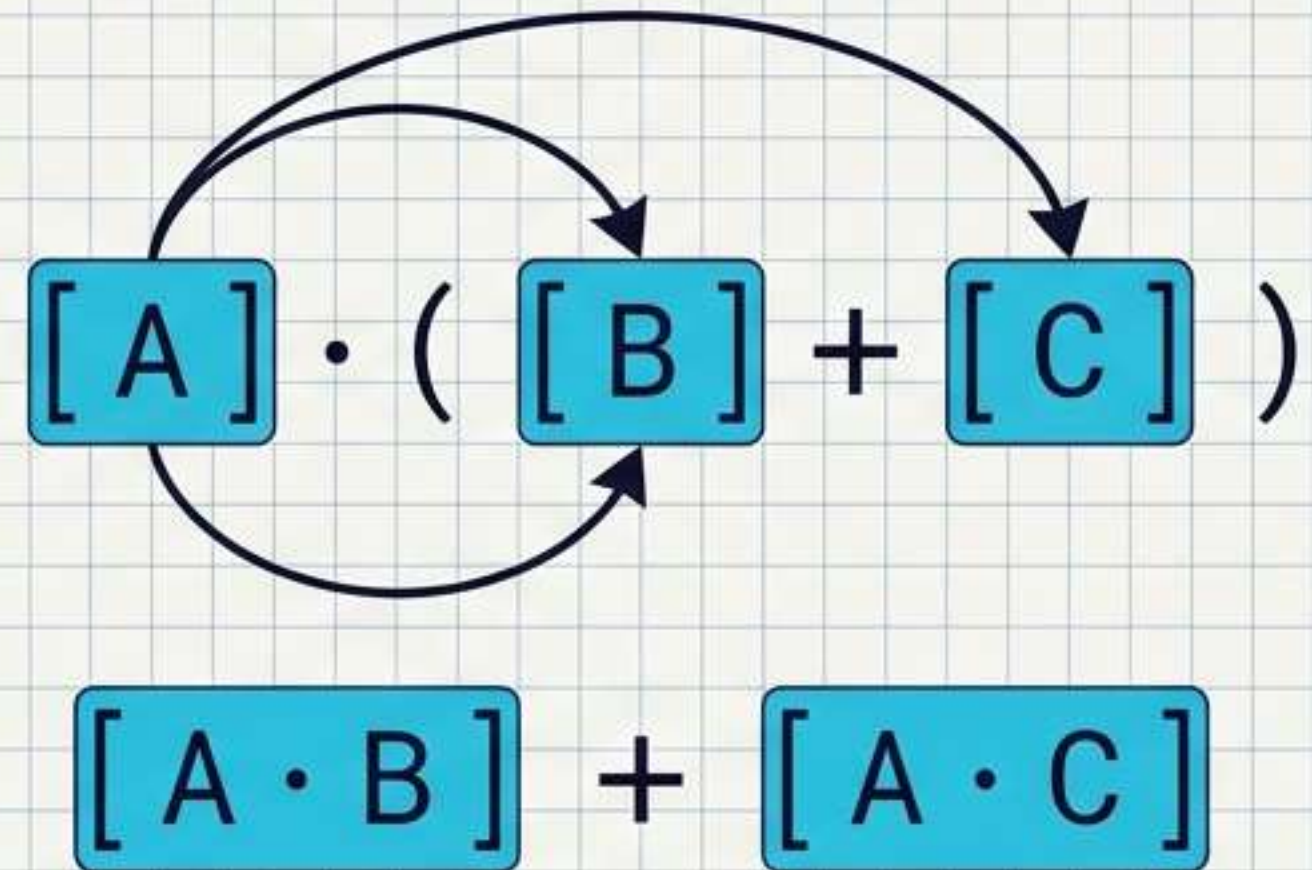


# Les dues eines prèvies per construir estructures algebraiques

## Les Potències (Multiplicació repetida)



## La Propietat Distributiva (Repartiment)



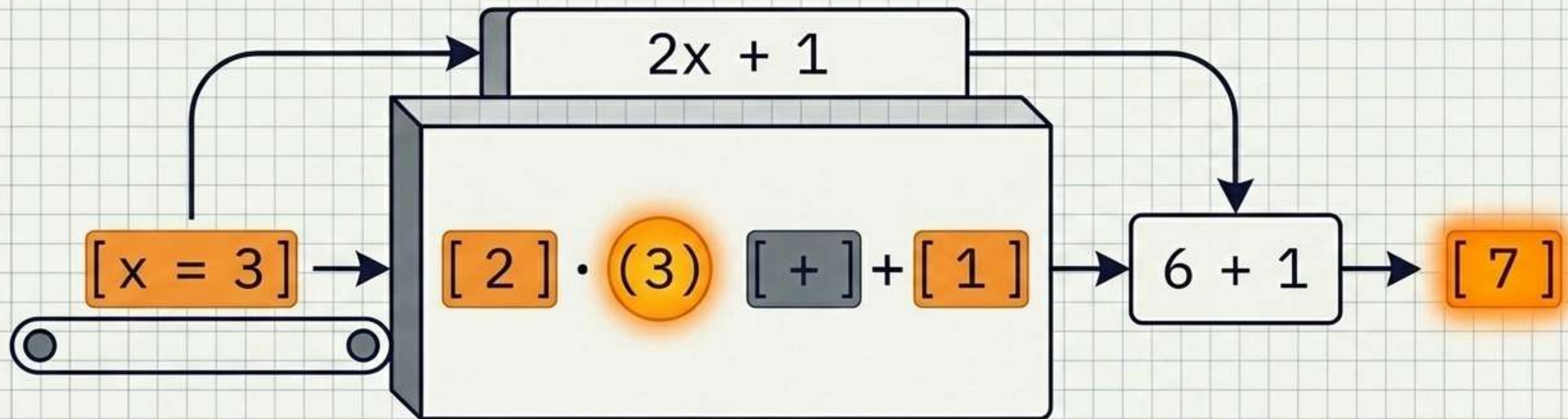
Aquestes eines són indispensables per operar amb monomis i polinomis més endavant.

# Traducció: Del llenguatge natural al plànot algebraic

Llenguatge natural	Plànot algebraic
Un nombre qualsevol	$[x]$
El doble d'un nombre	$[2] \cdot [x]$
El quadrat d'un nombre més un	$[x^2] + [+] + [1]$
La meitat d'un nombre menys tres	$[\frac{x}{2}] - [-] + [3]$

Les expressions algebraiques ens permeten modelar qualsevol enunciat utilitzant nombres (constants) i lletres (variables que representen quantitats desconegudes).

# El valor numèric: La màquina d'expressions

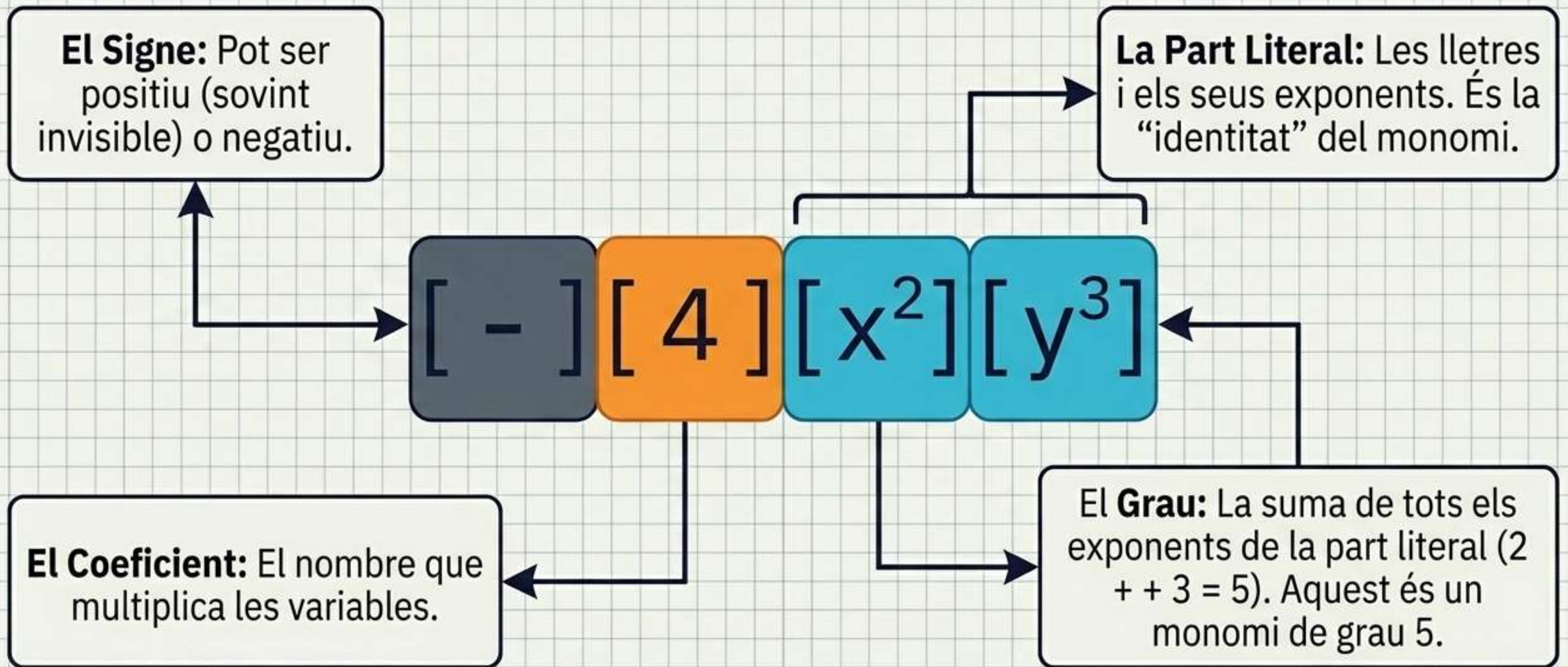


Substituïm la lletra per un valor concret.

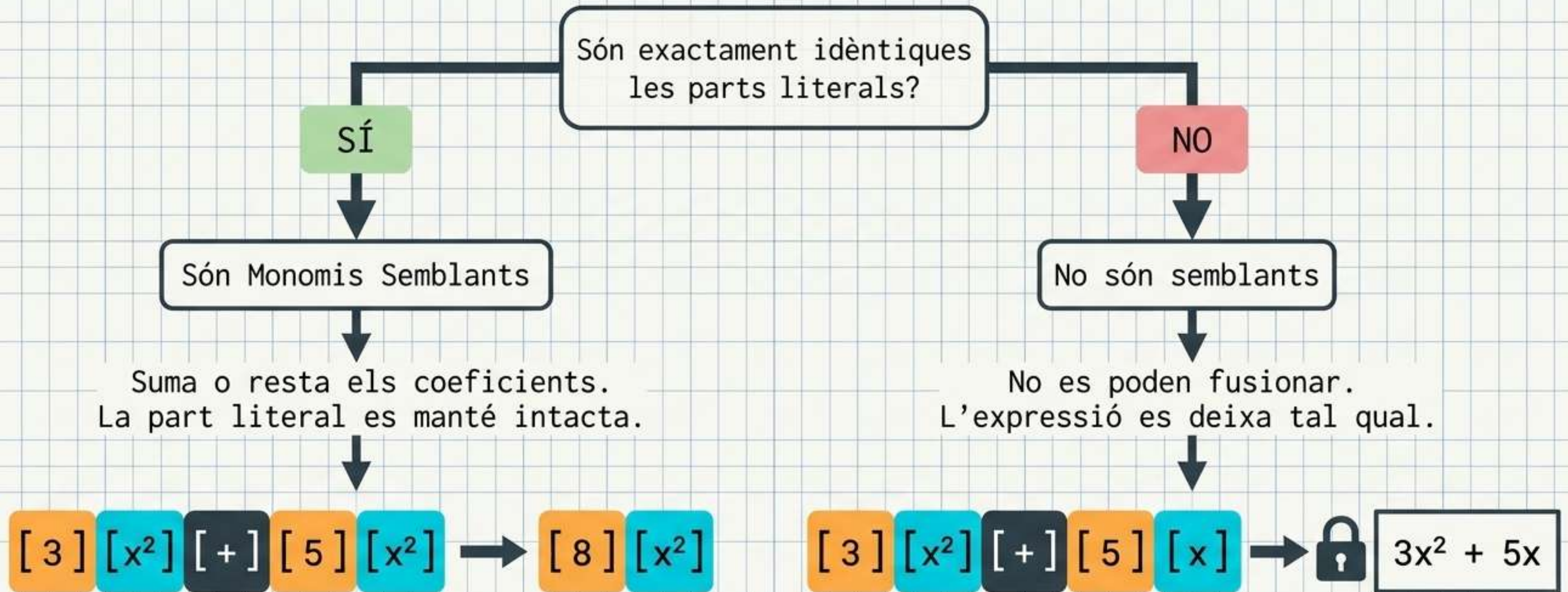
S'obté el valor numèric en resoldre l'operació.

L'expressió és el model teòric; el valor numèric és el resultat pràctic d'aquell model quan coneixem la variable.

# L'anatomia d'un Monomi: La unitat atòmica



# Lògica d'acoblament: Sumar i restar monomis



# Multiplicació de monomis: Modificant l'estructura interna

A diferència de la suma, per multiplicar monomis **NO** cal que siguin semblants.

$$\left( [3] \cdot [x^2] \cdot [5] \cdot [x^3] \right)$$

Multiplicar els Coeficients

$$[3] \times [5] \longrightarrow = [15]$$

Sumar els Exponents (Multiplicar la part literal)

$$[x^2] \times [x^3] \quad x^{(2+3)} = [x^5]$$

$$[15x^5]$$

**Recorda:** A la suma, els exponents no canvien. A la multiplicació, els exponents se sumen.

# Classificació de sistemes: Construint Polinomis

Tipus	Nombre de Termes	Estructura Visual
Monomi	1 terme	$[3][x^2]$
Binomi	2 termes	$[2][x][+][5]$
Trinomi	3 termes	$[x^2][-][4][x][+][1]$
Polinomi	n termes	$[x^3][+][2][x^2][-][x][+][7]$

Els signes de suma i resta funcionen com a "frontisses" o "separadors" que divideixen l'expressió en termes independents.

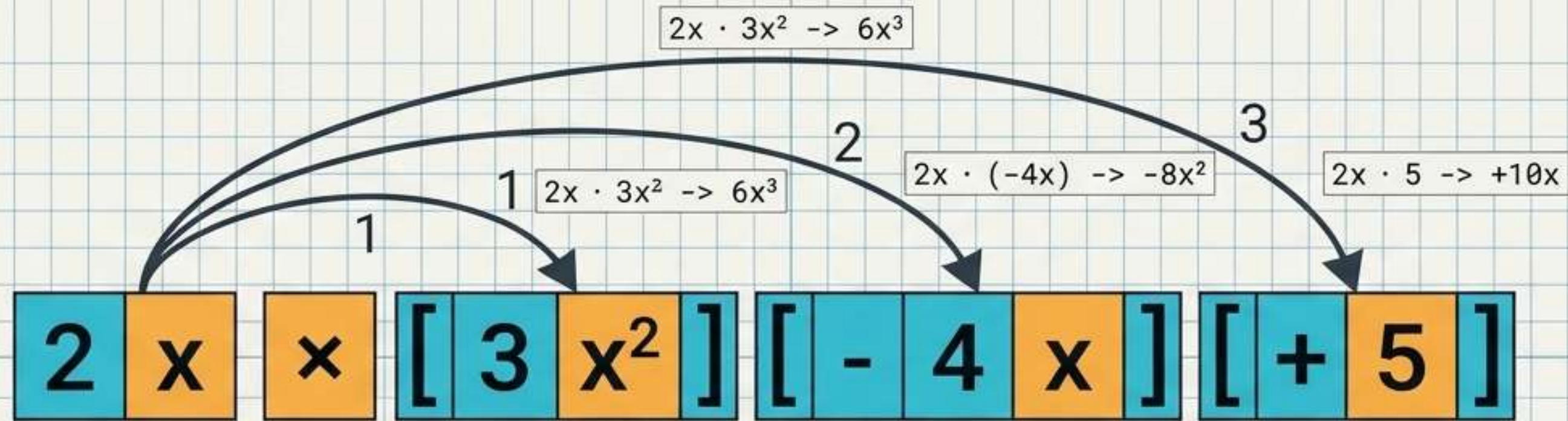
# Sumar i restar polinomis: Alineació de matrius

$$(2x^3 + 3x - 1) + (x^3 - 2x^2 + 4x)$$

Col $x^3$	Col $x^2$	Col $x$	Col Num
$\left[ \begin{array}{c} 2 \\ + \end{array} x^3 \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -2 \\ \end{array} x^2 \right]$	$\left[ \begin{array}{c} +3 \\ +4 \end{array} x \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -1 \end{array} \right]$
$\left[ \begin{array}{c} 3 \\ \end{array} x^3 \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -2 \\ \end{array} x^2 \right]$	$\left[ \begin{array}{c} +7 \\ \end{array} x \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -1 \end{array} \right]$

El secret és l'alineació espacial:  
Agrupa sempre els monomis del mateix grau  
en columnes verticals abans d'operar.

# Expansió del sistema: Multiplicar un polinomi per un monomi

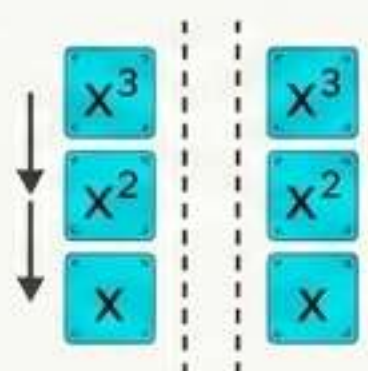
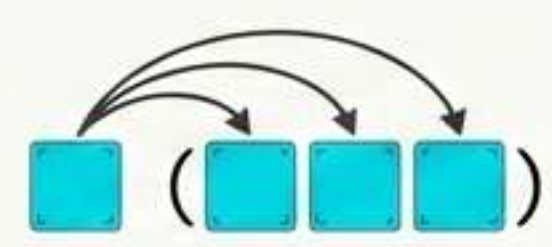


Final Assembly

$$[ 6 x^3 ] [ - 8 x^2 ] [ + 10 x ]$$

L'element extern ha d'interactuar de manera individual amb TOTS els components del sistema intern, aplicant les regles de multiplicació de monomis a cada pas.

# El Manual de l'Arquitecte: Matriu d'Operacions

	Suma / Resta	Multiplicació
Amb Monomis	<p>1. S'exigeix part literal idèntica. S'operen coeficients.</p> $2x + 3x = 5x$	<p>2. S'operen coeficients. Se sumen exponents.</p> $2x \cdot 3x = 6x^2$
Amb Polinomis	<p>3. S'alineen verticalment els termes del mateix grau abans d'operar.</p> 	<p>4. S'aplica la propietat distributiva en cascada a cada terme.</p> 

*Dominar aquestes peces és el primer pas per resoldre les equacions del futur.*