

TRINÔMES DU SECOND DEGRÉ

1. QU'EST-CE QU'UN TRINÔME DU SECOND DEGRÉ ?

Définition

Un trinôme dit du second degré ou de degré 2 est une expression algébrique de la forme $ax^2 + bx + c$ où a , b et c sont trois nombres réels, a étant non nul, la variable muette x représentant un nombre réel.

Le trinôme $ax^2 + bx + c$ comporte des trois monômes : ax^2 , bx et c .

On notera qu'un trinôme du second degré est de la forme $ax^2 + bx^1 + cx^0$ où les puissances de x sont écrites dans l'ordre décroissant. Le coefficient a du trinôme est appelé coefficient principal.

Lorsque $a = 1$, on dit en particulier que le polynôme est unitaire.

Exemples

$ax^2 + bx + c$	a	b	c
$2x^2 + 5x + 3$	2	5	3
$x^2 - x + 2$	1	-1	2
$-x^2 + 3x + 1$	-1	3	1
$x^2 + 4x$	1	4	0
$3x^2 - 15$	3	0	-15

2. DISCRIMINANT Δ D'UN TRINÔME

Définition

On appelle discriminant du trinôme $x^2 + bx + c$ le nombre réel Δ défini par l'expression :

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Exemple 1

Soit le trinôme $x^2 - 3x + 2$.

Ce trinôme est de la forme $ax^2 + bx + c$ où $a = 1$, $b = -3$ et $c = 2$.

On a donc : $\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4(1)(2) = 9 - 8 = 1$.

Exemple 2

Soit le trinôme $x^2 - 4$.

Ce trinôme est de la forme $ax^2 + bx + c$ où $a = 1$, $b = 0$ et $c = -4$.

On a donc : $\Delta = b^2 - 4ac = (0)^2 - 4(1)(-4) = 16$.

Exemple 3

Soit le trinôme $x^2 - 6x + 9$.

Ce trinôme est de la forme $ax^2 + bx + c$ où $a = 1$, $b = -6$ et $c = 9$.

On a donc : $\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4(1)(9) = 36 - 36 = 0$.

Exemple 4

Soit le trinôme $2x^2 - x + 2$.

Ce trinôme est de la forme $ax^2 + bx + c$ où $a = 2$, $b = -1$ et $c = 2$.

On a donc : $\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4(2)(2) = 1 - 16 = -15$.

Remarque

On observe que le discriminant Δ est un nombre positif, nul ou négatif selon les valeurs que possèdent ses coefficients a , b et c .