Second degrés 2/2

I – Équation du second degrés

La solution d'une équation de second se nomme **la racine** du trinôme.
Le nombre réel noté Δ égal à $b^2 - 4ac$ se nomme **le discriminant** du trinôme.

Soit Δ le discriminant du trinôme $ax^2 + bx + c$.
- Si $\Delta < 0$: L'équation $ax^2 + bx + c = 0$ n'a pas de solution réelle.
- Si $\Delta = 0$: L'équation $ax^2 + bx + c = 0$ a une unique solution : $x_0 = \dfrac{-b}{2a}$

Si $\Delta > 0$: L'équation $ax^2 + bx + c = 0$ a deux solutions distinctes : $x_1 = \dfrac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \dfrac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$

La **somme S** et le **produit P** des racines d'un polynôme du second degré de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ sont donnés par : $S = -\dfrac{b}{a}$ et $P = \dfrac{c}{a}$

II – Factoriser un trinôme

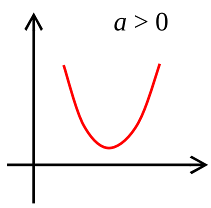
Soit f une fonction polynôme de degré 2 définie sur par
$f(x) = ax^2 + bx + c$.
- Si $\Delta = 0$: Pour tout réel x, on a : $f(x) = a(x - x_0)^2$.
- Si $\Delta > 0$: Pour tout réel x, on a : $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$.
- Si $\Delta < 0$, il n'existe pas de forme factorisée de .

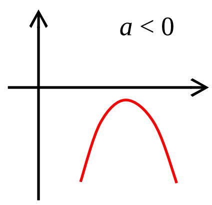
III – Signe d'un trinôme

Soit f une fonction polynôme de degré 2 définie sur R par
$f(x) = ax^2 + bx + c$.

- Si $\Delta < 0$:

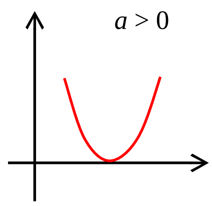
x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	Signe de a	

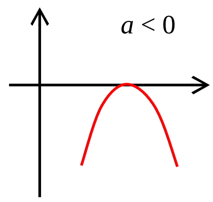




- Si $\Delta = 0$:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f(x)$	Signe de a	0	Signe de a





- Si $\Delta > 0$:

x	$-\infty$	x_1		x_2	$+\infty$
$f(x)$	Signe de a	0	Signe opposé de a	0	Signe de a