PREMIÈRE / FICHE DE RÉVISION

Second degré

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

L'image. La parabole est un jet d'eau. Le sommet, c'est $S(\alpha\,;\beta)$. Les racines, c'est là où l'eau touche le bassin : deux points ($\Delta > 0$), un seul ($\Delta = 0$), aucun ($\Delta < 0$).

01 Les formules

- $f(x) = ax^2 + bx + c\,;\alpha = -\frac{b}{2a}\,;\beta = f(\alpha)$.
- Forme canonique : $a(x-\alpha)^2 + \beta$.
- $\Delta = b^2 - 4ac$.

Δ	Racines	Factorisation
> 0	$\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$	$a(x-x_1)(x-x_2)$
$= 0$	$-\frac{b}{2a}$	$a(x-x_0)^2$
< 0	aucune	impossible

- Somme $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$; produit $x_1x_2 = \frac{c}{a}$.

02 Le signe

- Signe de a **à l'extérieur** des racines, signe contraire **entre** les racines.
- $\Delta \leq 0$: signe de a partout (nul en x_0 si $\Delta = 0$).
- Variations : si $a > 0$, décroissante puis croissante, minimum β ; si $a < 0$, croissante puis décroissante, maximum β.

03 Les réflexes

- Pas de c ($ax^2 + bx$) : je **factorise par** x, pas besoin de Δ.
- Pas de b ($ax^2 + c$) : j'isole x^2.
- Inéquation : je ramène tout d'un côté, $\cdots > 0$, puis tableau de signes.

04 Les pièges

- $a < 0$ inverse le tableau de signes.
- $\Delta = b^2 - 4ac$: attention aux signes quand a ou c sont négatifs.
- Ne pas diviser une inéquation par x (son signe est inconnu).

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/premiere/second-degre/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits