Rapple sur les équations et inéquations du second degré.

Comme nous l'avons vu dans les exercices du cours sur les logarithmes népériens dans l'exemple iii.3, on peut avoir à résoudre une équation et une inéquation du second degré pour étudier le signe d'une dérivée.

Si $\Delta > 0$, $f(x) = ax^2+bx+c$ (a différent de 0 ! bien sûr, sinon ce n'est plus du second degré) est du même signe de a à l'extérieur des deux solutions distinctes x1 et x2 =……

Exemple : Pour x^2-1, $\Delta = 0^2 - 4 (1) (-1) = 4 > 0$, l'équation $x^2-1 =0$ admet deux solution distinctes $x1= -1$ et $x2= 1$

Le signe de x^2-1 est positif quand $x < -1$ ou quand $x > 1$ (Entre les deux, f(x) est du signe de - a. C'est à dire négatif, car $a = 1 > 0$ donc $- a = -1$ est bien négatif.) .

Si Δ est nul, $ax^2+ bx+c$ est toujours du signe de a et nul pour la solution double $x12 = - b/2a$.

Exemple : x^2+2x+1, je vous propose de calculer le discriminant et de dresser le tableau de variation de cette fonction.
Quelles sont les coordonnées de l'extrémum? Est-ce un maximum ou un minimum ?

Si$\Delta < 0$, $ax^2 + bx +c$ est toujours du signe de a et ne s'annule jamais.

Exemple : Pour $x^2 + 1$ et $- x^2 - 1$, je vous propose de calculer les discriminants et de dresser le tableau de variation correspondant à chacune de ces deux fonctions.
Que constatez-vous quant à leurs positions par rapport à l'axe des abscisses ?