

Théorème 1 (Calcul des racines)

Soit $f(x) = ax^2 + bx + c$ un trinôme du second degré sous forme développée réduite.

- $f(x)$ admet deux racines x_1, x_2 si et seulement si son discriminant est strictement positif.

Dans ce cas, on a :

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \qquad x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Et le trinôme peut se factoriser en $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$.

- $f(x)$ admet une racine double α si et seulement si $\Delta = 0$.

Dans ce cas, on a :

$$\alpha = -\frac{b}{2a}$$

Et le trinôme peut se factoriser en $f(x) = a(x - \alpha)^2$.