

Proposition 1 (Positions de paraboles)

Il n'y a que deux possibilités pour une parabole $\mathcal{P} : y = a(x - \alpha)^2 + \beta$ de couper l'axe des abscisses en deux points :

- Soit elle admet un minimum strictement négatif (cas $a > 0, \beta < 0$).
- Soit elle admet un maximum strictement positif. (cas $a < 0$ et $\beta > 0$)

La parabole est tangente à l'axe des abscisses si et seulement si son extremum est nul ($\beta = 0$).

Proposition 2 (Reformulation en terme de racines)

- Un trinôme du second degré admet deux racines si et seulement si a et β sont de signes contraires ou encore si et seulement si $\frac{\beta}{a} < 0$.
- Un trinôme du second degré admet une racine double si et seulement si $\beta = 0$.