

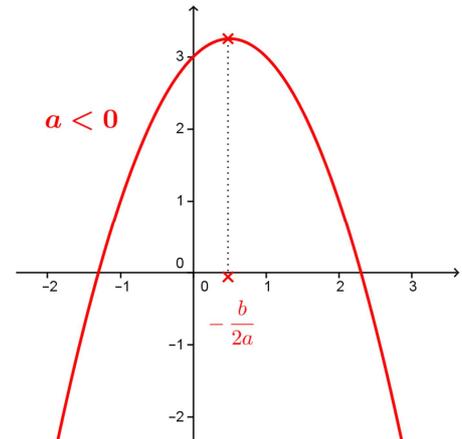
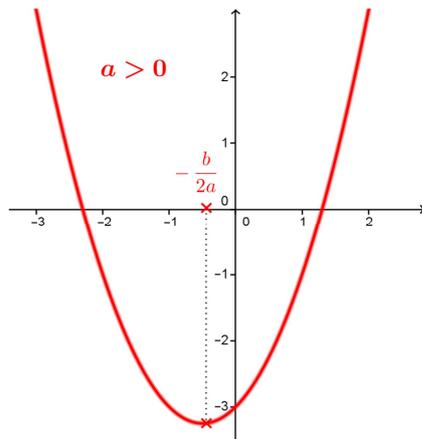
**Définition :** Un polynôme du second degré est une expression du type  $ax^2 + bx + c$  où  $a, b$  et  $c$  sont des nombres réels appelés **coefficients** ( $a \neq 0$ ). Un Polynôme du second degré est également appelé trinôme.

**Définition :** La fonction  $f$  définie par  $f(x) = ax^2 + bx + c$  est appelée fonction polynôme de degré 2 (ou fonction trinôme).

**Propriété :** La courbe représentative de la fonction  $f(x) = ax^2 + bx + c$  est une parabole dont le sommet a pour abscisse  $-\frac{b}{2a}$

**Propriété :** Si  $a > 0$ ,  $f$  est décroissante puis croissante.

Si  $a < 0$ ,  $f$  est croissante puis décroissante.



**Définition :** Racine d'un polynôme du second degré.

En mathématiques, une **racine** d'un polynôme  $P(x) = ax^2 + bx + c$  est une valeur de  $x$  telle que  $P(x) = 0$ .

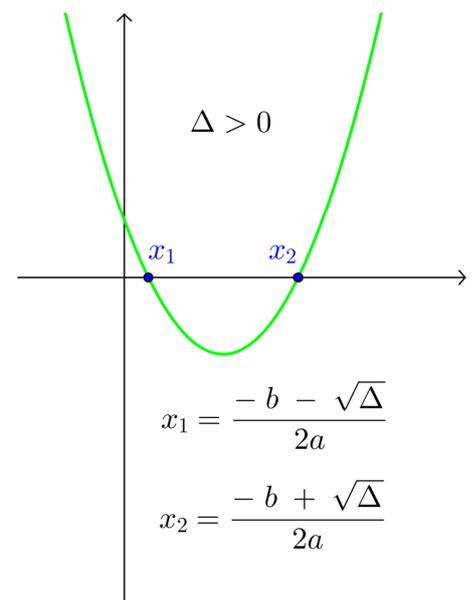
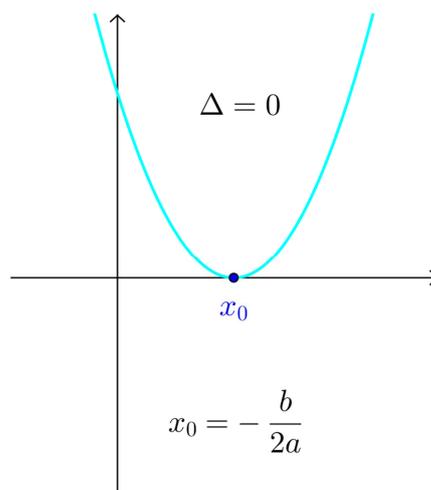
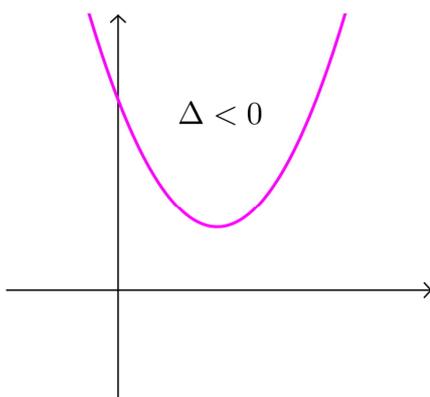
**Propriété :** un polynôme  $ax^2 + bx + c$  possède **deux, une ou zéro** racines.

Le nombre de racines dépend du signe du discriminant  $\Delta = b^2 - 4ac$  :

Si  $\Delta > 0$  alors le polynôme possède **deux racines**.

Si  $\Delta = 0$  alors le polynôme possède **une seule racine**.

Si  $\Delta < 0$  alors le polynôme ne possède **pas de racine**.



**Propriété :**  $ax^2 + bx + c$  est toujours du signe de  $a$  sauf entre les racines lorsqu'elles existent.