TRINOMES

Forme développée

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = ax^2 + bx + c$$

avec $a, b, c \in \mathbb{R}$ *les coefficients du trinôme tels que* $a \neq 0$

Discriminant

Résoudre l'équation $ax^2 + bx + c = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$, Δ *se lit "delta"*

Remarque : les solutions de cette équation s'appellent racines

$\Delta < 0$	$\Delta = 0$	$\Delta > 0$	
pas de racine	1 *racine*	2 *racines*	
	$x_0 = \frac{-b}{2a}$	$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$	$x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$

Forme Factorisée

$\Delta < 0$	$\Delta = 0$	$\Delta > 0$
pas de factorisation	$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = a(x-x_0)^2$	$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$

Forme canonique

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta$$

$$avec \quad \alpha = -\frac{b}{2a} \text{ et } \beta = f(\alpha)$$

Remarque : (α, β) *est le sommet de la parabole*

Signes

$\Delta < 0$

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	*signe de a*	

$\Delta = 0$

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f(x)$	*signe de a*	0	*signe de a*

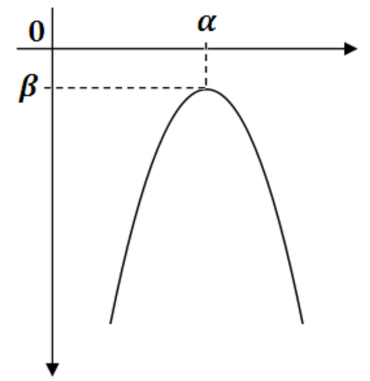
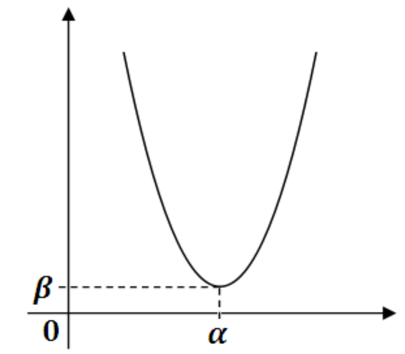
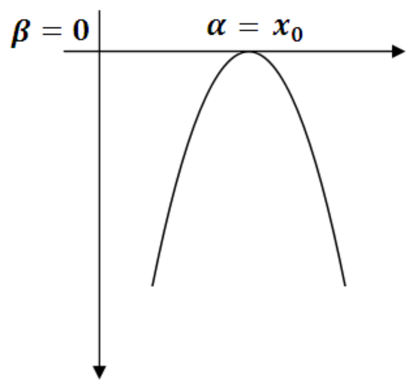
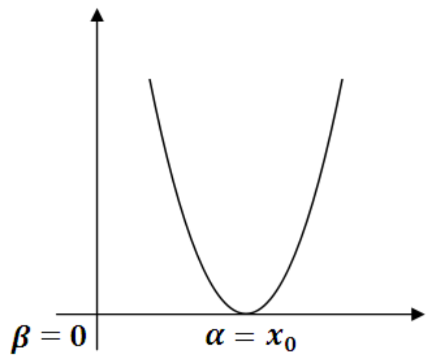
$\Delta > 0$

x	$-\infty$	x_1		x_2	$+\infty$
$f(x)$	*signe de a*	0	*signe de* $-a$	0	*signe de a*

Variations

<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>α</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>↗</td><td>β</td><td>↘</td></tr></table>	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>α</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>↘</td><td>β</td><td>↗</td></tr></table>
$concave$	$convexe$

Représentation graphique

	$a < 0$	$a > 0$
$\Delta < 0$		
$\Delta = 0$		
$\Delta > 0$