

Polynôme de degré 2

Rappel :

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

forme développée : $ax^2 + bx + c$ ou $a \neq 0$

forme canonique : $a(x-\alpha)^2 + \beta$ où α et $\beta \in \mathbb{R}$ et $a \neq 0$

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

$$\beta = f(\alpha)$$

Représentation graphique :

$$f(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta$$

si $a > 0$, f admet un minimum pour $x = \alpha$. Ce min est égal à β

si $a < 0$, f admet un maximum pour $x = \alpha$. Ce max est égal à β

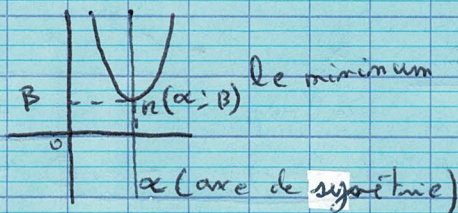
$\Rightarrow$ tableau de variation + graphique :

si $a > 0$

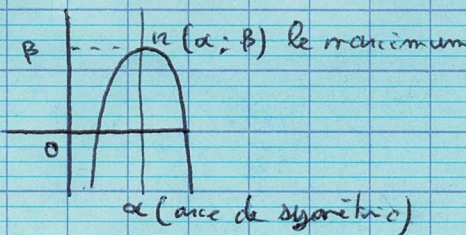
x	$-\infty$	α	$+\infty$
f		β	

si $a < 0$

x	$-\infty$	α	$+\infty$
f		β	



Parabole



extremum

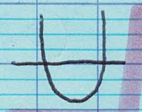
Forme factorisée :

si a et β sont de signe opposé (- et +) ex: $-a(x-\alpha)^2 + \beta$

$$f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$$

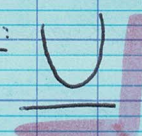
où x_1 et x_2 sont les solutions

à $f(x) = 0$

ex:  si a négatif 

si a et β sont de même signe (+ et +) ex: $-a(x-\alpha)^2 - \beta$

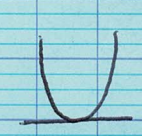
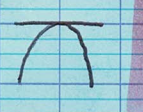
Δ pas de forme factorisée !!!

ex:  si a négatif 

si $\beta = 0$

factoriser $\rightarrow$ forme canonique

$\rightarrow a(x-\alpha)^2$

ex:  si a négatif 

Δ tableau de signe :

Toujours la forme factorisée !!! ex: $a(x-x_1)(x-x_2)$

Toujours quand c'est égal à 0 ex: $a(x-x_1)(x-x_2) > 0$

ex:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$a(+)$	+	+	+	+	
$(x-x_1)$	-	0	+	+	
$(x-x_2)$	-	-	0	+	
$f(x)$	+	0	-	0	+

~~non significatif~~
DBC !!