

Ex. 1° En a: $a^2 - 2\lambda a + \mu = 0$ (cette équation possède 2 racines si $\Delta \geq 0$)

$$y'(a) = \frac{(2a-2\lambda) \cdot (a^2-1) - (a^2-2\lambda a+\lambda^2) \cdot 2a}{(a^2-1)^2} = 8 \cdot \frac{(a-\lambda)}{a^2-1}$$

As tangentes em A e B são paralelas, así: $f'(a) = f'(b) \Leftrightarrow \frac{a-1}{1} = \frac{b-1}{1}$

$$\Leftrightarrow (b-a)(ab+1-\lambda(a+b)) = 0 \quad \text{or } a \neq b; \quad ab = \mu \text{ or } \frac{a^2-1}{b^2-1} = \frac{a+b}{a-b} \text{ d'où :}$$

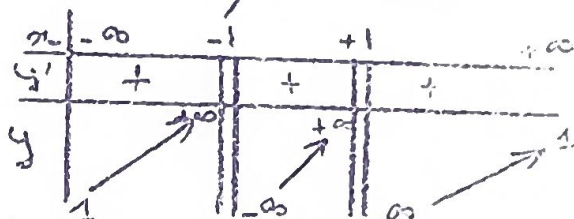
$$f'(a) = f'(b) \Leftrightarrow \boxed{\mu = 2\lambda^2 - 1}$$

Les limites entre lesquelles λ doit varier sont données par $\lambda^2 \geq \mu \Rightarrow \lambda \in]-1, +1[$

Le calcul de la dérivée donne: $y' = \frac{2x(2x+1)}{(x^2+1)^2}$

or: $x^2 - 2x + 1 > 0$ (car $x^2 < 1$) donc, par exemple, $(x^2 - 1)^2$

$x \neq 0$: $y = 1$ is center. $x \neq 0$, on a:



Conclusion, la fonction ne présente ni maximum ni minimum.

2°) Pente de la tangente en A et B : $2 \frac{a-d}{a^2-1} = 2 \frac{b-d}{b^2-1} = 2 \frac{a-b}{a^2-b^2} = \frac{2}{a+b} = \frac{1}{d}$ pour $d = 0$

Recherche de A' et B' : il faut : $\frac{2x(x^2 - 2x + 1)}{(x^2 - 1)^2} = \frac{1}{x} \Leftrightarrow x^4 - 2(1 + A^2)x^2 + 4A^2 = 0$
 or on connaît 2 solutions : a et b , donc (1) se met sous

La forme : $(x^2 - 2\lambda x + 2\lambda^2 - 1)(x^2 + 2\lambda x - 1) = 0$ donc a' et b' sont les solutions de

$$x^2 + 2\lambda x - 1 = 0 \quad (\Delta' = \lambda^2 + 1 > 0).$$

L'abscisse de A' est donnée par: $y_{A'} = \frac{a'^2 - 2aa' + 2a^2 - 1}{a'^2 - 1} = \frac{-4aa' + 2a^2}{a'^2 - 1} = 2 - \frac{2a}{a'}$ car $2a^2 - 1 = a'^2 - 1$

Recherchons la pente de la droite $A'B'$: $\frac{y_{A'} - y_{B'}}{x_{A'} - x_{B'}} = \frac{a'^2 - 1}{2 - 1/a' - (2 - 1/b')} = \dots$

or: $-d \times \frac{1}{d} = -1$ ce qui montre que la droite $A'B'$ est $\perp a$.

3°) (Recherchons le nombre de courbes passant par $K_0(x_0)$): on a: $y_0 = \frac{x_0^2 - 2\lambda x_0 + 2\lambda^2 - 1}{x_0^2 - 1} \Rightarrow$

$$g(\lambda) = 2\lambda^2 - 2\lambda x_0 + (x_0^2 - 1)(1 - y_0) = 0.$$

$$\Delta' = x_0^2 - 2(x_0^2 - 1)(1 - y_0) : \text{Euklidische}$$
$$\text{number of } \Delta' = 0 \quad (\Rightarrow) \quad y = \frac{x^2 - 2}{2(x^2 - 1)} = \text{log function pairs:}$$

x	0	1	$+\infty$
y'		+	+
y	1	$\nearrow +\infty$	$\nearrow 1/2$

Pour montrer que Γ est rangente à L en M_0 (L est obtenue

$\bar{c}$ partir de L_1 en se limitant à l'intervalle $]-2, +2[$ pour que la solution double $d \in]-1, +1[$

il suffit de montrer que : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - g(x)}{x} = 0$ avec

$x_0 = 2$ ce qui est un calcul facile permet d'obtenir

La contrainte L_1 permet de déterminer les régions du plan telle que : $\Delta' \geq 0$, ensuite, il faut

chercher le nombre de racines de $q(x) = 0$

comprises the 1st & 2nd; power cable, it's part

Etudier le signe de $g(i) = (1 - \alpha_i)(x_0 y_i - x_{i+1} y_{i+1})$

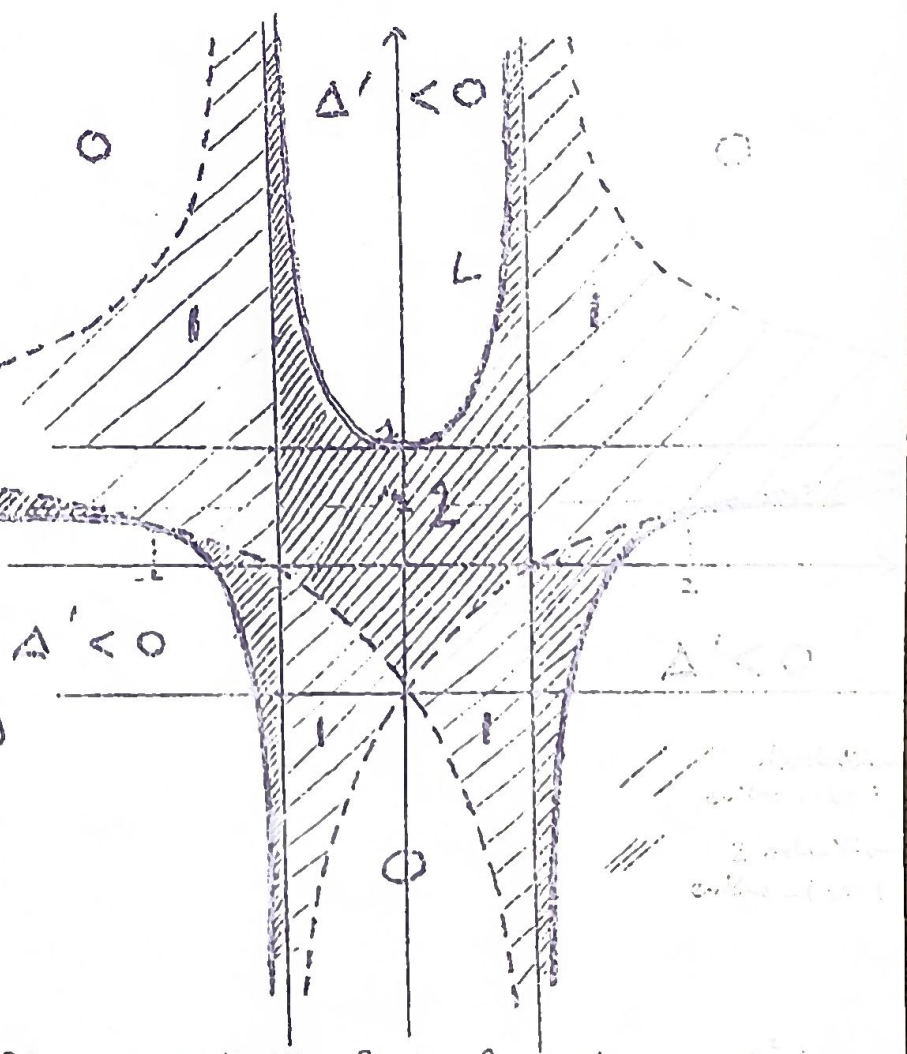
or alternatively $g(-1) = (1 + \pi_0)(-\pi_0 y_0 + \pi_0 + y_0 + 1)$.

$g(1) = 0$ correspond à l'union de la droite $x = -1$

circ de l'hyperbole: $y = \frac{x-1}{x+1}$

$$g(-1) = 0$$
$$y = \frac{x+1}{x-1}$$

D'ici, après l'étude des signes, la régionalisation des plans ci-contre.



en traits pleins: la courbe

en printiles: en 2 hipérbolas: