

les asymptotes :

horizontale
 $\Delta: y=a$

verticale
 $\Delta: x=a$

oblique
 $\Delta: y=ax+b$

Déf: une asymptote est une droite, dont la courbe se rapproche sans la toucher. elle peut être horizontale ($\Delta: y=a$), ou verticale ($\Delta: x=a$), ou oblique ($\Delta: y=ax+b$)

Q1: comment savoir les asymptotes horizontales et verticales :

méthode: $\lim_{x \rightarrow ?} f(x) = ?$

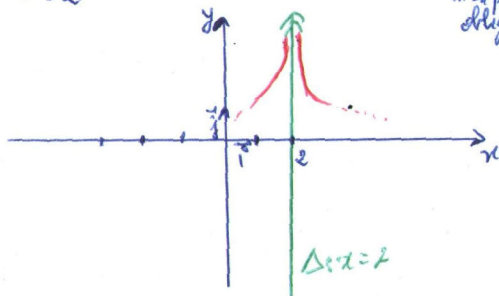
si dans "?" on trouve une valeur infinie ($\pm\infty$) et une valeur finie (réel)

donc on a une asymptote d'équation la valeur finie et au voisinage de l'infinie (A.H $y=...$ ou A.V $x=...$)

exemple:

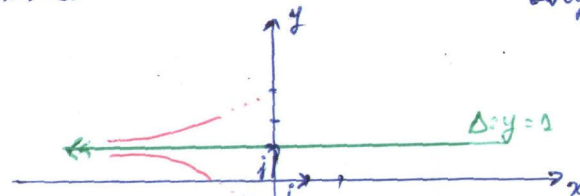
$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty \Leftrightarrow \Delta: x=2$ A.V au v. (+)

et pas obligatoire



$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1 \Leftrightarrow \Delta: y=1$ et A.H au v. (-)

obligatoire



3° soit le tableau de variation suivant :

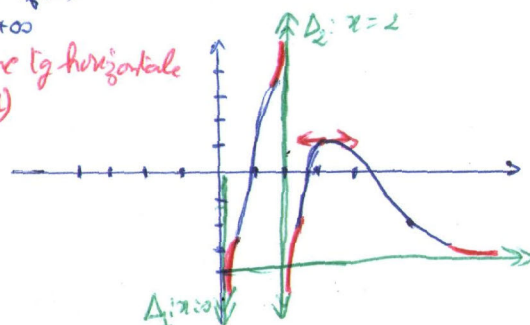
x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
$f'(x)$		+	+	-
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$	1	$-\infty$

on a: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty \Leftrightarrow \Delta_1: x=0$ A.V

$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty \Leftrightarrow \Delta_2: x=2$ A.V

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -4 \Leftrightarrow \Delta_3: y=-4$ A.H au v. (+)

Q2: une asymptote horizontale en (3, 1)



Q2: comment savoir les asymptotes obliques $\Delta: y=ax+b$?

il ya deux méthodes :

1^{re} méthode:

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) - (ax+b) = 0 \Leftrightarrow \Delta: y=ax+b$ et A.O au v. ($\pm\infty$)

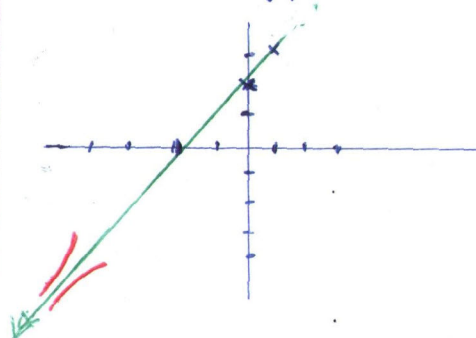
exple:

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - x - 2 = 0 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - (x+2) = 0$

$\Leftrightarrow \Delta: y=x+2$ A.O au v. (+)

Q3: pour tracer une droite il faut choisir deux points

x	0	1
y	2	3



2^{de} méthode: c'est rare on la revient dans la fiche de méthode des branches paraboliques.