L.S.C.J.Gafsa **Date**:*12 Novembre 2010* **Classe:**4è.M.2

Prof:B. Tabbabi

DEVOIR DE CONTRÔLE N° 1

Durée:2heures

***Exercice 1:** (5 points)*

Le graphique ci-dessous représente la courbe (C) d'une fonction f dans un repère orthonormé.
Les droites Δ et Δ' sont des asymptotes à (C).
Dans cet exercice utiliser le graphique pour répondre aux questions:

1.Donner $\lim\limits_{-\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$, $\lim\limits_{+\infty} f(x)$, $\lim\limits_{+\infty} \frac{f(x)}{x}$ *et* $\lim\limits_{+\infty}[f(x)+x]$.

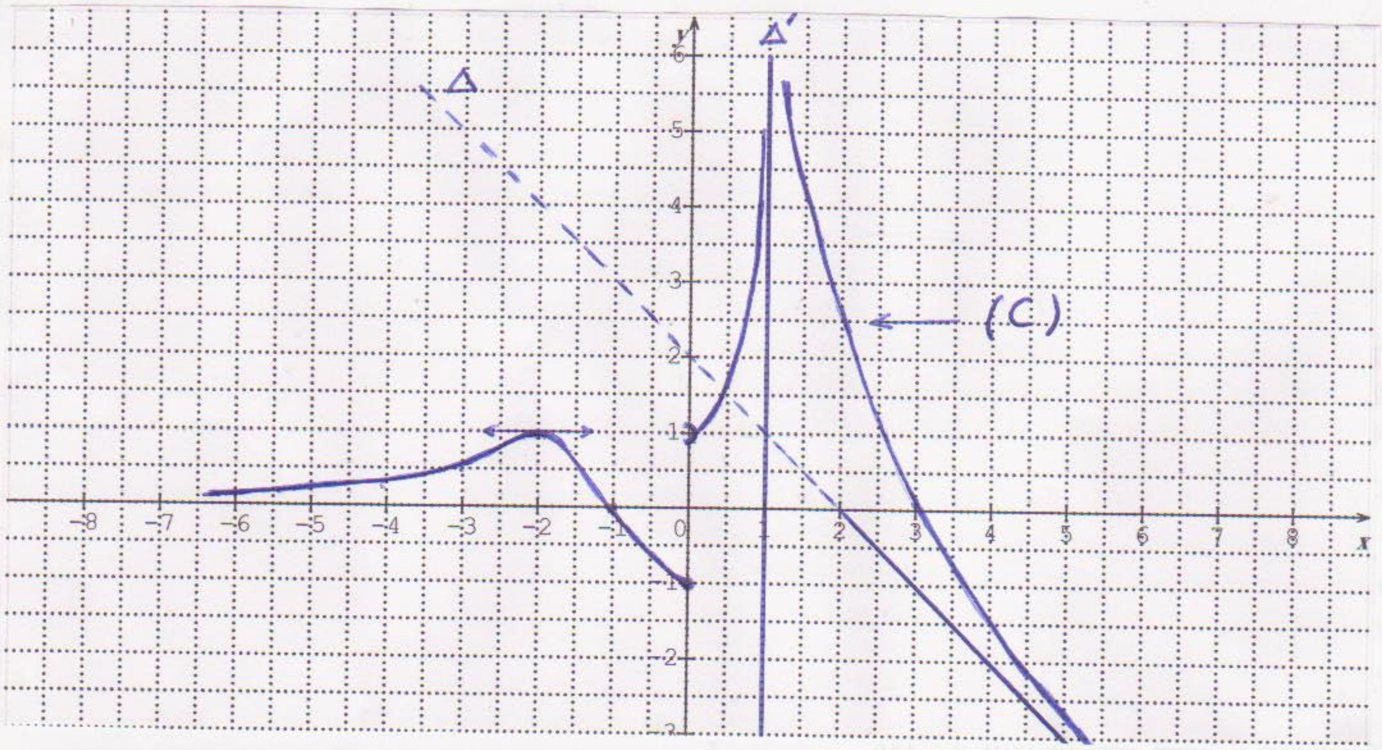
2.Donner les intervalles de $\mathbb{R}$ *sur lesquels f est continue.*

3.Donner le nombre de solution de chacune des équation $f(x)=0$ *et* $f(x)=1$.

4.Déterminer les images par f de chacun des intervalles $[-2,0]$, $]-\infty,-1]$ *et* $]-1,1[$.

5.La fonction $|f|$ *est-elle continue en 0 ?*

6.Dresser le tableau de variation de f.



***Exercice 2**: (4 points)*

On considère dans $\mathbb{C}$*,l'équation (E) :* $e^{-i\theta}z^2 - 2z + 2i\sin\theta = 0$ *où* θ *est un réel de* $]0,\pi[$.

1.a.Montrer que $1 - 2i\sin\theta\, e^{-i\theta} = e^{-2i\theta}$

b.Résoudre alors (E).

2.Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$*,on considère les points A,B et C d'affixes respectives* $z_A = 2e^{i\theta}$, $z_B = 1+e^{i\theta}$ *et* $z_C = -1+e^{i\theta}$.

a.Ecrire z_B *et* z_C *sous forme exponentielle puis vérifier que* $\frac{z_C}{z_B} = i\tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$.

b.Montrer que le quadrilatère OBAC est un rectangle.

c.Déterminer θ *tel que OBAC est un carré.*

voir verso⇒