Lycée secondaire : Ali Bourguiba Kalâa Kbira		Année scolaire : 2010-2011
Epreuve : Mathématiques	Devoir de contrôle n° 1	Durée : 2 heures
Professeur : Maâtallah	Date : Le 25-10-2010	Classe : 3 M_2

Exercice n°1 : (10 points)

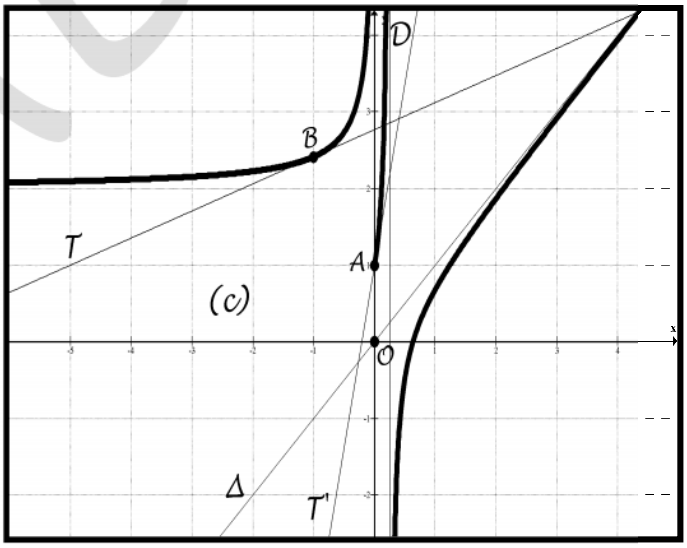
Soit la fonction $f : x \mapsto \begin{cases} \dfrac{1}{x+\sqrt{x^2-x}} & pour\ \ x < 0 \\ \dfrac{\sqrt{x+4}-2}{-x^2+\frac{x}{4}} + x & pour\ \ x \geq o \end{cases}$ et (Γ) sa courbe dans un repère orthonormé .

A) 1) Déterminer le domaine de définition de f.

2) Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[\dfrac{f(x)}{x}\right]$ et $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-x\right]$.

3) Achever l'étude des problèmes de limites et interpréter les résultats sur (Γ) .

B) Soit $g(x)= f(x)$ pour $x \neq 0$ et $g(0)$=1 . La courbe (C) de g est représentée ci-dessous .



1) Dire $vrai$ ou $faux$ en justifiant la réponse :

a) g admet deux problèmes de continuité .

b) $\forall\ \varepsilon > 0$, $\exists$ A > 0 / $x >$ A $\Longrightarrow |g(x) - x| < \varepsilon x$.

c) $g(x)=\frac{1}{4}$ admet des solutions dans$]-\infty, 0[$.

2) a) Déterminer une équation de la droite T passant par B.

b) On admet que $\lim\limits_{x\to0^+}\left[\dfrac{g(x)-1}{x}\right]$ est le coefficient directeur de la droite T'. Déterminer une équation de T'.

Exercice n°2 : (5 points)

Soit un rectangle ABCD tel que : AB = 6cm , AD = 2cm . Soit E le milieu de $[BC]$, F défini par $\overrightarrow{DF} = \frac{1}{3}\overrightarrow{DC}$ et H le projeté orthogonal de F sur (AE).

1) Montrer que : $\overrightarrow{AF}.\overrightarrow{AE}$ = 14 . Déterminer la longueur AH et cos ($\widehat{EAF}$) .

$\overrightarrow{EF}$ $\overrightarrow{AG}$ $\frac{1}{3}$ $\overrightarrow{AE}$ $\overrightarrow{AF}$

$(\widehat{\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB}}) \equiv \frac{127\pi}{4}[2\pi]$ et $(\widehat{\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OC}}) \equiv -\frac{28\pi}{3}[2\pi]$.

1) Donner les mesures principales de : $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB})$, $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OC})$ et $(\overrightarrow{OB},\overrightarrow{OC})$. Faire une figure .

2) Déterminer la mesure principale de $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$ et vérifier que : $(\widehat{\overrightarrow{OB},\overrightarrow{OC}}) \equiv 2(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}})[2\pi]$.

3) Déterminer et construire l'ensemble $\Gamma = \left\{ M \in P \,/\, (\widehat{\overrightarrow{MA},\overrightarrow{MB}}) \equiv \frac{\pi}{6}[2\pi] \right\}$.

N.B : *Accorder de l'importance à la bonne présentation de la copie et à la qualité de la rédaction .*

Bon travail