L.S Mateur B .H. Mourad	Devoir De Contrôle N°1	Date : 03/11/ 2010 Niveau : $4^{ème}$ T.2 Durée : 2.h

Nom et prénom ....

Exercice N°1(3 points) :

Cocher la bonne réponse dans chacun des cas suivants :

A∗ Les nombres complexes z_1 et z_2 tel que $z_1+z_2 = -2i$ et $z_1.z_2 = 1+i$ sont les solutions de l'équation :

$z^2+(1+i)z-2i = 0$	$z^2-(1+i)z-2i = 0$	$z^2+2iz+(1+i) = 0$	$z^2-2iz+(1+i) = 0$

B∗ Soit la fonction f définie sur IR et vérifiant : $\lim_{+\infty} f(x)-2x=0$ alors :

$\Delta : y = 2x$ est une asymptote oblique à ζ_f	$\Delta : y = 2x$ est une direction asymptotique à ζ_f	$\Delta : x = 2$ est une asymptote verticale à ζ_f	Cette limite n'a rien a avoir avec les asymptotes

C∗ Soit la fonction f définie , continue et strictement croissante sur IR , tel que $f(-1) = 2$ et $f(2) = 4$ alors l'équation $f(x) = 0$ admet dans]-1 , 2[

aucune solution	une seule solution	au moins une solution	on ne sait pas

D∗ Le prolongement par continuité en 0 de la fonction f définie sur R* par $f(x)=\dfrac{1-\cos(x)}{x}$ est :

n'existe pas car $0 \notin Df$	n'existe pas car f n'a pas de limite en 0	$\begin{cases} g(x) = \dfrac{1-\cos(x)}{x} & si\ x\neq 0 \\ g(0) = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} g(x) = \dfrac{1-\cos(x)}{x} & si\ x\neq 0 \\ g(0) = \dfrac{1}{2} \end{cases}$

Exercice N°2 (6points) :

1/On considère l'équation (E) : $z^2-(\frac{5}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i).z+(\frac{3}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i)=0$

a∗ Vérifier que 1 est une solution de l'équation (E)

b∗ Déduire la deuxième solution de l'équation.

2/ Dans le plan complexe rapporté au repère orthonormé $(o,\vec{u},\vec{v})$ on donne les points

$A(z_A=\frac{3}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i)$ et $B(z_B=3+z_A^2)$

a∗ Ecrire z_A sous sa forme trigonométrique et déduire une construction de A

b∗ Donner la forme cartésienne de z_B

c∗ Vérifier que $\overrightarrow{OB}=3.\overrightarrow{OA}$ et construire B

Exercice N°3 (4 points) :

1) Résoudre dans C l'équation $z^2-(3-2i)z+(1-3i)=0$

2) a- Vérifier que $z_0=2i$ est une solution de l'équation $z^3-3z^2+(5+3i)z-(6+2i)=0$

b- compléter la résolution de l'équation $z^3-3z^2+(5+3i)z-(6+2i)=0$

Exercice N°4 (3points) :

Soit la fonction f définie sur IR* par $f(x)=\dfrac{\sqrt{1+\sin(x)}-1}{x}$

1- Calculer $\lim\limits_{+\infty} f(x)$

2- a) Montrer que $\lim\limits_{0} f(x)=\dfrac{1}{2}$

b) Déduire le prolongement par continuité de f en 0

Exercice N°5 (4 points) :

1-C_f est la courbe d'une fonction f

lire sur le graphique :

a- $f([1,3])$

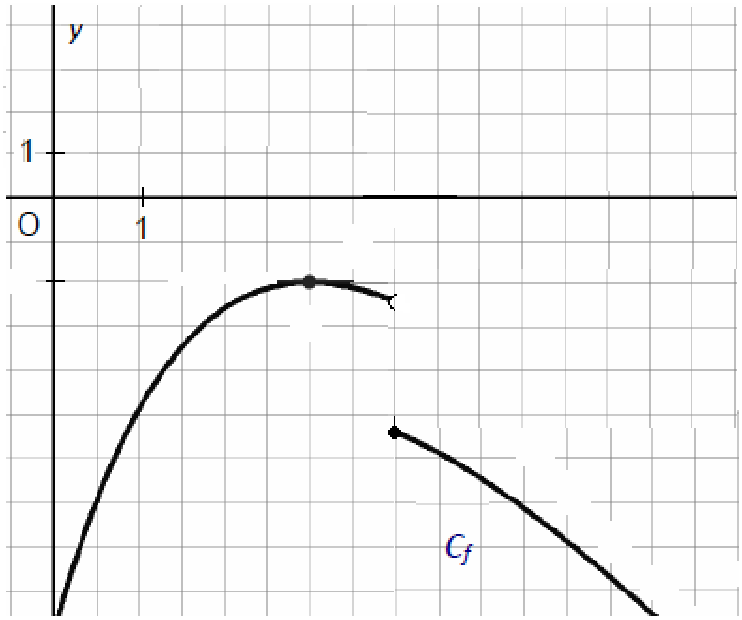
b- le sens de variation de f sur $[1,3]$

2- Soit la fonction g

définie par $g(x)=x^3+x+3$

a- Déterminer le sens de variations de gof sur $[1,3]$

b- Montrer que l'équation gof(x)=0 admet dans $[1,3]$ une seule solution.



Bon Travail