LYCEE SEC EL ALA | **DEVOIR DE CONTROLE N°1** | **PROF :RAGOUBI**

18/11/2011 | **(DUREE : 2heures)** | **4 SC-inf**

EXERCICE N°1 (3 pts)

Cocher la réponse exacte :

1. Soient les points : A(2+i) et B(1+2i) , l'ensemble des points M(z) tels que : $\left|\frac{z-(2+i)}{z-(1+2i)}\right|=1$, est :

   a) le cercle de diamètre [AB] b) la médiatrice de [AB] c) le segment [AB]

2. Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$, tels que $\lim_{+\infty}(f(x)+x)=3$, alors sa courbe représentative admet au voisinage (+∞) , une asymptote oblique d'équation :

   a) y=x-3 b) y=x+3 c) y=-x+3

3. Soit x un réel, le nombre complèxe z= $\frac{x-1}{x+1}$ a pour module :

   a) $\frac{x-1}{x+1}$ b) 1 c) $\sqrt{\frac{x^2-1}{x^2+1}}$

EXERCICE N°2 (5 pts)

On considère la fonction f(x)= $1+\frac{1}{x}$

1. Déterminer D_f
2. a) calculer $\lim_{+\infty} f$ et $\lim_{0} f$

   b) interpréter graphiquement les résultats obtenues
3. a) déterminer le sens de variation de f sur]0,+∞[

   b) déduire que f réalise une bijection de]0,+∞[sur un intervalle J que l'on déterminera
4. déterminer l'expression de $f^{-1}(x)$ en fonction de x.

EXERCICE N°3 (7 pts)

1. dans le plan complexe est munit d'un repère orthonormé $(O,\vec{U},\vec{V})$, on considère les points :A et B d'affixes respectives :z_A=1+i et z_B= -1+i

a) placer dans le plan les points A et B.

b) montrer que : $\overrightarrow{OA} \perp \overrightarrow{OB}$, en déduire la nature du triangle OAB

c) déterminer z_C,l'affixe du point tels que OACB est un carré.

2. On considère dans $\mathbb{C}$, l'équation : (E) : $z^2+ibz-2=0$, ou b est un réel.

a) déterminer b pour que (1+i) soit une solution de (E)

b) pour la valeur de b trouvée , déduire l'autre solution de (E)

EXERCICE N°4 (5pts)