L.7/11 Sahline | A.S :2006/2007

Durée : 2.h

Devoir de Synthèse N°2

(rattrapage)

Classes $3^{ème}$T

Exercice N°1

Soit f la fonction définie par $f(x)=\dfrac{x^2+ax+b}{x-1}$ où a et b sont deux réels

1/a) Déterminer le domaine de dérivabilité de f et calculer $f'(x)$

b) Déterminer a et b sachant que f admet un extremum en 2 de valeur 7

2/ On prend a=3 et b= -3

a) Calculer les limites de f aux bornes de son domaine de définition

b) Dresser le tableau de variation de f

c) Préciser les extremums de f ainsi que leurs natures

3/ Soit D : 3x-4y +13 = 0. Déterminer les points de ζ_f où la tangente est parallèle à D

Exercice N°2

Le plan P est rapporté à un repère orthonormé direct $\left(O,\vec{u},\vec{v}\right)$

On donne les points A, B et D d'affixe respectives $z_A=1+2i$; $z_B=2+4i$ et $z_D=3+i$

1/ Montrer que le triangle ABD est isocèle rectangle en A

2/ Déterminer l'affixe du point C pour que ABCD soit un carré.

3/a) Déterminer l'affixe du point I = B*D

b) Déterminer l'ensemble E définie par :

$$E=\left\{ M(z)\in P \text{ tel que: } \left|z-\frac{5}{2}(1+i)\right|=\frac{\sqrt{10}}{2} \right\}$$

Exercice N°3 :

On pose z = i + 1 ; z' = 2i + $2\sqrt{3}$ et $Z=\dfrac{z}{z'}$

1/ Mettre sous formes trigonométrique les complexes z et z'

2/ Ecrire sous formes trigonométrique et algébrique le complexe Z

3/ En déduire les valeurs exactes de $\cos(\frac{\pi}{12})$ et $\sin(\frac{\pi}{12})$

4/a- Déterminer la forme polaire de Z^6

b- Déduire la forme algébrique de Z^6

Exercice N°4 :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=-x^3+6x^2-9x+1$ et soit C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormée $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$

1/ Montrer que f est dérivable sur IR et calculer $f'(x)$

2/ Dresser le tableau de variation de f

3/ Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}$ et $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{f(x)}{x}$; interpréter graphiquement les résultats obtenus

4/ Construire C_f

5/ a) Construire dans le même repère $C_{|f|}$

b) Donner le nombre des solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $|f(x)|=1$