|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mathématiques** | | **Devoir de Synthèse n°1** | |
| **Lycée Pilote Monastir** | |
|  | **0 7-12-2011** | ***Durée : 2 heures*** | ***Prof :Yacoubi hamda*** |

***Exercice N°1 :***

Donner la réponse exacte (aucune justification n’est demandée)

1) Si est une racine sixième de –i et est une racine cubique de i

Alors est une racine sixième de :

a) 1 b) i c) -i

2) Soit une fonction continue et négative sur Vérifiant f(2)=0 et sa courbe admet une demi tangente verticale au point d’abscisse 2 dirigée vers le bas, alors

a) − ∞ b) +∞ c) 0

3) Soit une fonction dérivable sur alors la dérivé de la fonction F :

***Exercice N°2 :***

1) Résoudre dans ℂ l’équation

2)a)Vérifier que

b) Résoudre dans ℂ l’équation

3) Dans le plan complexe muni d’un repère orthonormé on désigne par A,B,C et D les points d’affixes respectives , soit φ le cercle de centre D et de rayon 1

a)Calculer BC en déduire que est un diametre de φ

b) Montrer que OBAC est un rectangle

**Exercice N°3 :**

1) Déterminer l’ensemble Ε des nombre complexes z tel que

3) Dans le plan complexe muni d’un repère orthonormé on considère les points A (−1), M (z) et M’(z’)

Montrer que M appartient au cercle φ de centre o et de rayon 2. Si et seulement si M appartient à la médiatrice du segment

4) Déterminer l’ensemble des points M(z) tel que z’ soit réel

**Exercice N°4 :**

Soit la fonction définie sur par

1) Etudier la dérivabilité de f à gauche en -2 .Interpréter graphiquement le résultat.

3)a)Justifier que est derivable sur et calculer

b) Dresser le tableau de variation de

4) a)Montrer que l’équation admet dans une seule solution α

Vérifier que

b) Déterminer alors le signe de sur

**Exercice N°5 :**

1)a)Montrer que pour tout

b) En déduire la limite de à droite en 0

c)Montrer que f est prolongeable par continuité en 0 et définir son prolongement

2) a) Calculer la limite de en −∞

a)Montrer que g est continue sur

b) Calculer la limite de g à gauche en 1 et la limite de g en