|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lycée :Ennozha Zaghouan** | ***Devoir de synthèse N°1*** | **Epreuve :Mathématiques** |
| **Année scolaire : 2011/2012** | **Professeur : KHEMIRI Fawzi** |
| **Durée :2heures** | **Classe : 4ième Sc-exp2** |

***Exercice1 (5points)***

*Les réponses aux questions de cet exercice seront données sans aucune justification.*

***A)Vrai ou Faux ?****Répondre par vrai ou faux à chacune des propositions suivantes :*

***1/***  *est une racine cubique de*

***2/*** *Soit l’équation (E) : dont les solutions sont notées et .*

*Arg(Arg().*

**3/** *Les solutions de l’équation : sont et*  .

***B) Q.C.M*** *Pour chacun de énoncés suivants une seule affirmation est exacte. Attribuer la lettre qui désigne le choix au numéro de l’énoncé .*

*Soit f la fonction définie sur \* par :.*

***1/***  *est égale à :* ***a)*** ***b)*** ***c)***

***2/***  *est égale à :* ***a)*** ***b)*** ***c)***  *.*

***Exercice2 (2points)***

*Soit la fonction g définie sur par :*

***1/*** *Montrer que pour tout réel ;*

***2/*** *En déduire un encadrement d’amplitude de .(****indication :****utiliser les inégalités des accroissements finis)*

***Exercice3 (6points)***

*Soit f la fonction définie sur par :  .*

*On désigne par (****C*** *)* *sa courbe représentative dans un repère orthonormé .*

***1/ a)*** *Montrer que f est continue à gauche en .*

***b)*** *Etudier la dérivabilité de f à gauche en et interpréter graphiquement le résultat.*

***2/ a)*** *Montrer que pour tout réel , on a :*

***b)*** *Dresser alors le tableau de variation de f.*

***3/a)*** *Montrer que pour tout réel ,*

***b)*** *En déduire que la droite est une asymptote à la courbe (****C*** *)* *en*  **.**

***c****) Etudier la position relative de (****C*** *) et .*

***d)*** *Déterminer*

***Exercice4 (7points)***

*Pour tout nombre complexe , on définit :*

***1/ a)*** *Calculer .*

***b)*** *Déterminer le nombre complexe tel que : .*

***2/*** *Résoudre dans l’équation On appelle et les solutions de l’équation autres que , ayant la partie imaginaire positive.*

***a)****Vérifier que = .*

***b)*** *Donner la forme exponentielle de et de .*

***3/ a)*** *Placer dans le plan, muni d’un repère orthonormé direct (unité graphique : 2 cm), les points , et d’affixes respectives  ; et et le point milieu de .*

***b)*** *Démontrer que le triangle est isocèle. En déduire une mesure de l’angle*

***c)*** *Donner la forme algébrique de l’affixe de I, puis le module de*

***d)*** *Déduire des résultats précédents les valeurs exactes de et*