|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Lycée Ali Bourguiba Bembla******Monastir*** | Devoir de Synthèse  n° : 01 | *4èmeInf2**2 heures**09-12-2009**Prof : M.Chortani* |

**Exercice 1(3 points)**

*Pour chacune des questions suivantes, une seule réponse proposée est exacte.*

*L’élève indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie*

1) Soit une fonction continue sur ℝ tel que (1)=2 alors

2) une fonction dérivable sur ℝ vérifiant alors :

 a) La courbe de admet une tangente horizontale au point d’abscisse 2.

 b) La courbe de admet une tangente vertical au point d’abscisse 2.

 c)La courbe de admet nécessairement un extremum au point d’abscisse 2.

3) La courbe ci dessous est celle d’une fonction continue sur



a) b) c)

**Exercice 2 (4 points)**

Dans chacun des cas suivants déterminer le domaine de dérivabilité de et sa fonction dérivée

**Exercice 3(6 points)**

Soit dans ℂ l’équation (E) : 

1) Résoudre dans ℂ l’équation (E)

2) On pose

1. Montrer que l’équation (z)=0 admet dans ℂ une solution réelle que l’on déterminera
2. Déterminer les complexes b et c tels que  quelque soit z ∈ℂ
3. Résoudre alors l’équation 

3) Soit dans le plans muni d’un repère orthonormé direct les points A (1+2i), B(i) et C(1)

a) placer les points A, B et C puis déterminer la nature du triangle ABC

b) Déterminer l’aire du trapèze OBAC

**Exercice 4 (7 points)**

Soit la fonction définie sur [0, +∞ [par

1)a)Vérifier que pour tout on a :,En déduire que est continue a droite en 0

b) Montrer que est dérivables à droite en 0.

2)a)Montrer que pour tout on a :

b) Déduire alors puis interpréter graphiquement le résultat

3)a)Montrer que est dérivable sur]0, +∞ [et que 

b) Dresser le tableau de variation de sur [0, +∞[

c)Montrer que est une bijection de [0,+∞[ sur un intervalle I que l’on précisera

d) Calculer (1), en déduire 