|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mathématiques** | | **Devoir de contrôle N°1** | |
| **Lycée Ali Bourguiba Bembla** | |
| 4 ème Inf2  Date : le 22/11/2010 | Durée : 2 heures  Coefficient : 3 | | **Prof : Chortani Atef** |

**Exercice 1 (4 points)**

I) Cocher la réponse exacte (aucune justification n’est demandée)

1) Les nombre complexes tels que sont les solutions de l’équation :

II) Répondre par vrai ou faux (aucune justification n’est demandée)

Soit une fonction deux fois dérivable sur ℝ dont la courbe de sa fonction dérivée est la suivante alors

pour tout

b) admet exactement deux points d’inflexion

d) strictement croissante sur

**Exercice 2 (5 points)**

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct

1) Calculer

2)Résoudre dans l’ensemble ℂ des nombre complexes l’équation (E) :

2) Dans Le plan complexe muni d’un repère orthonormé on considère les points A et B d’affixes respectives

a)Calculer les distances OA, OB et AB.

b) Montrer que le triangle OAB est rectangle.

c)Déterminer l’affixe du point C tel que OACB est un rectangle.

**Exercice 3 (4 points)**

1)Soit les matrices A= et

a)Calculer le déterminant de A en déduire que A est inversible.

2) On considère la fonction numérique definie sur ℝ par ,où sont des constantes réelles .On suppose que

a)Montrer que , Si elles existent, Sont solutions du système

b) Donner une écriture matricielle de

c)En déduire l’expression de

**Exercice 4 (7 points)**

On désigne par∁ sa courbe représentative dans le plan munie d’un repère orthonormé

1)a) Justifier que est dérivable sur I.

b) Calculer pour tout appartient à I.

3)a) Dresser le tableau de variation de sur I.

b) Montrer que l’équation admet dans I une unique solution α

c)vérifier que

d)En déduire le signe de

e) Montrer que

4)a) Montrer que admet une fonction réciproque définie sur un intervalle J que l’on précisera.