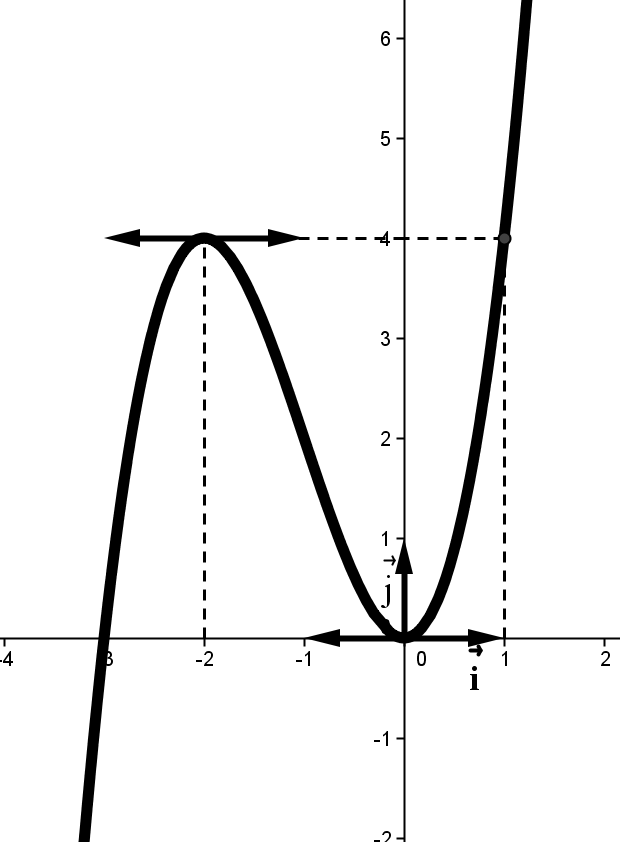
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mathématiques** | | **Devoir de contrôle n°1** | | |
| **Lycée Ali Bourguiba Bembla** | |
| 4 ème Tech 2 | Mercredi 16-11-2011 | | Durée : 2 heures | **Prof : Chaouch Faouzi** |

**Exercice 1 (6Points)**

I)Pour chaque question, une seule réponse est correcte. Laquelle?

2) Soit z un nombre complexe de module 2.Alors le conjugué de *z* est égal à:

a) b)  c) 

II) Soit une fonction définie sur IR et deux fois dérivable. Dans la figure

ci-dessous, on a représenté la courbe représentative (C) de la fonction

dérivée ' de , dans un repère orthonormé

1) Par une lecture graphique, répondre aux questions suivantes:

a)Déterminer le sens de variation de sur IR.

b) Donner le tableau de variation de.

2) Répondre par vrai ou faux avec justification.

a) La courbe de admet un seul point d’inflexion.

b) Pour tout

**Exercice 2(6Points)**

Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct, on donne les points A(1) et B(-i).

A tout point M, distinct de B, d'affixe z on associe le point M' d'affixe z' tel que z'=.

1) Déterminer l'ensemble des points M pour lesquels |z'|=1.

2) Montrer que pour tout z-i, on a : z'+i =.

3) a) Montrer que BM.BM'=.

b) En déduire que si M appartient au cercle C de centre B et de rayon 1

alors M'appartient à un cercle C ' que l'on déterminera.

5) On pose z=cos+i sin avec.

a) Ecrire z+i sous forme exponentielle.

b) En déduire la forme exponentielle de z'+i.

c) Déterminer  pour que |z'+i|=.

**Exercice 3(8Points)**

Soit la fonction définie sur IR\* par (x) =

1) Montrer que est continue sur IR\*.

c) Montrer que f est prolongeable par continuité en 0. (On notera F son prolongement)

2) Le tableau ci-dessous donne les variations d'une fonction continue sur ℝ vérifiant

|  |  |
| --- | --- |
|  | −∞ 1 2 +∞ |
|  | 3  0  0 −∞ |

c) Montrer que est continue sur],2 [.

d) Montrer que =admet au moins une solution dans [0,2].