|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Lycée Ali Bourguiba Bembla***  ***Monastir*** | Devoir de Synthèse  n° : 01 | *4 Eco-Gés 1*  *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*

*Aucune justification n’est demandée.*

*Une réponse correcte vaut* ***1*** *point, une réponse fausse ou l’absence de réponse vaut* ***0*** *point.*

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) une fonction dérivable sur ℝ vérifiant (2)=(5) =1 alors l’équation ’)=0 admet] 2,5[

a) Au moins une solution b) Exactement une solution c) Aucune solution

**Exercice 2 (4 points)**

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

**Exercice 3 (6 points)**

On considère la matrice



1)a)Calculer le déterminant de la matrice A

b) En déduire que A est inversible

2) Calculer.

3) Vérifier que  ; en déduire l’expression la matrice inverse de A.

4) Résoudre dans ℝ3 le système suivant : .

**Exercice 4 (7 points)**

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

1) a) Montrer que *f* est définie sur

I=]-,-1[∪[1, [.

b) Calculer

c) Etudier la dérivabilité de f à gauche en -1 et à droite en 1, interpréter graphiquement les résultats obtenus.

2) a) Montrer que *f ’(x) > 0 si x >0 et f ’(x)<0 si x<0.*

b) Dresser le tableau de variation de

c)Montrer que l’équation ()=2 admet sur [1, [ une unique solution α puis vérifier que α∈[1,2]

3) a) Montrer que la restriction *g* de *f* sur [1,+[ est une bijection.

Expliciter  pour tout *x*  [1,+[