|  |  |
| --- | --- |
| Délégation régionale de Zaghouan lycée cite Ennozha | Devoir de synthèse N 2 Classe 4èmetechnique 3 et 5  Prof : Mr: Yahyaoui Durée 3h |

**Exercice N 1**

Pour chacune des questions suivantes, sont proposées trois réponses dont une seule est correcte, on demande de la préciser. Aucune justification n’est demandée.

1. Soit l a fonction définie sur a pour dérivée :

a/

1. Soit A, B et C trois points de l’espace orienté non alignés. L’ensemble des points de l’espace tels que ( ^ )^ =0 est :

a/ le plan (ABC) b/ la droite passant par A et perpendiculaire à ( ABC) c/

**Exercice N 2( 5 points)**

Soit f la fonction définie sur

1. Montrer que f est dérivable sur et que
2. Dresser le tableau de variation de f
3. a/ Montrer que le point I (1,0 ) est un centre de symétrie pour la courbe ( )

b/ Montrer que le point I(1,0 ) est un point d’inflexion de la courbe ( ) puis écrire une équation de la tangente en ce point.

1. a/ Montrer que f réalise une bijection de sur IR ; sa fonction réciproque

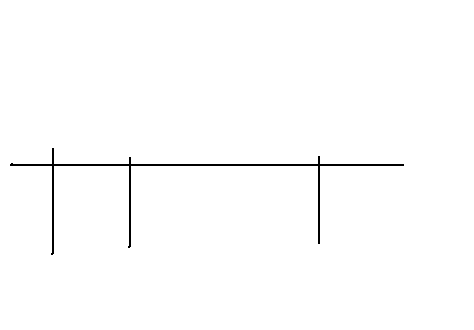
b/ Calculer ()(x) pour tout réel x

1. Tracer ( ) , T , ) dans un même repère.

**Exercice N 3**

A/ Soit g la fonction définie sur IR par g(x) =

1. Déterminer la limite de g en-
2. Dresser le tableau de variation de g
3. Démontrer que l’équation g(x)=0 admet exactement deux solutions 0 et er que
4. Montrer que le signe de g est le suivant :



x - 0

g(x) + 0 − 0 +

B/ La fonction f est définie sur IR par f(x)=

1. Vérifier que : puis en déduire la limite de f en +
2. Déterminer la limite de f en -
3. Montrer que puis dresser le tableau de variation de f
4. Montrer que : puis calculer et interpréter graphiquement le résultat
5. Montrer que puis tracer ( )
6. Soit la fonction h définie par calculer h’(x) , déterminer alors une primitive F de f telle que F(0) =3

**Exercice N 4**

L’ espace étant rapporté à un repère orthonormé direct ( O,; on considère les points : A(0,0,2) ; B( 1,0,0 ) ; C( 0,-1,0) et I(1,1,1)

1. a) Déterminer les composantes du vecteur . En déduire que les points A, B et C déterminent un plan. On notera P= ( ABC)

b) ( ). . En déduire que I

c) Calculer le volume du tétraèdre ABCI

d) Déterminer alors la distance du point I au plan P

2. On désigne par S l’ensemble des points M( x, y , z) de l’espace tels que

1. Montrer que S est une sphère , préciser son centre et son rayon
2. Déterminer une équation cartésienne de P
3. Etudier la position relative de S et P et caractériser leur intersection.

3.Pour tout m on associe le plan

1. Déterminer m pour que le plan soit tangent à S
2. Soit H le point de contact de et S lorsqu’ils sont tangents ; déterminer les coordonnées de H