|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Site web : [http://www.matheleve.net](http://www.matheleve.net/)  Email1 :[contact@matheleve.net](mailto:contact@matheleve.net)  Email2 :[matheleve@gmail.com](mailto:matheleve@gmail.com) | **Devoir de contrôle n°02** | | |
| Lycée Ali Bourguiba Bembla | 4 ème  sc1 | Lundi 18-02-2013 | **Chortani Atef** |

**Exercice 1( 6points)**

L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct

On donne les points A (1,0,0) ; B(0, 2, 0) et C (0, 0, 3).

1)a)Déterminer les composantes du vecteur.

b) En déduire qu’une équation du plan (ABC) est

2) Soit I et J les milieux respectifs des segments

On désigne par ∆ la droite passant par I et de vecteur directeur et par ∆’

La droite passant par J et de vecteur directeur

a)Donner une représentation paramétriques de chacune des droites ∆ et ∆’

c)Calculer la distance de au plan (ABC)

**Exercice 2( 6points)**

**1)** Montrer que admet dans IR une seule primitive F vérifiant F(0) = 0.

**2)** a) Montrer que la fonction définie sur IR par : est constante.

b) Etudier alors la parité de F .

**5)** a) Etudier le comportement de la courbe (C) de F au voisinage de  .

b) Dresser le tableau de variation de F.

**Exercice 3( 8points)**

Soit f la fonction définie sur IR par :

1) a) Montrer que est une fonction paire.

2)a) Montrer que f est dérivable en 0.

b) Montrer que f est dérivable sur IR\*et que pour tout x ∈ IR\* on a :

3) a) En appliquant le théorème des accroissements finis à la fonction : t ln t,

Montrer que pour tout x ∈ IR\*, il existe un réel c∈ ] x2, 1 + x2 [ tel que ln (1 + ) =  .

b) Déduire que pour tout x ∈, on a : < f ( x ) < 1 .

c) Déterminer alors le signe de f ’( x ) dans  et dresser le tableau de variation de f .

4)Tracer la courbe représentative (C) de f relativement à un repère orthonormé

5) Pour tout n ∈ IN\* ,  e Un =  .

a) Exprimer Un en fonction de f (n) .Déduire que  Un = e.

c) Montrer que la suite Un est croissante.