|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Lycée Ali Bourguiba Bembla***  ***Monastir*** | Devoir de Synthèse  n° : 03 | *3ème Math1et 2*  *31-05-2010*  *3heures*  *Yacoubi et Chortani* |

***Exercice 1(3points)***

*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 correspondante à la réponse choisie*

*Aucune justification n’est demandée.*

L’espace ξ est rapporté à un repère orthonormé  ;

1) Si A et B deux points distincts de ξ alors L’ensemble des points M de l’espace tel que est :

a) le cercle de diamètre [AB]

b) La sphère de diamètre [AB]

c) La droite (AB)

2) Soit S la sphère de centre O et de rayon 2

Alors l’intersection de S et le plan dont une équation cartésienne est :

a)L’ensemble vide

b) Le point

c)Le cercle de centre O et de rayon 2

3) Pour Tout entier naturel n ; on pose un=2n+3n.

Alors un est divisible par 5

a)Pour Tout entier naturel n

b) Pour Tout entier naturel n pair

c)Pour Tout entier naturel n impair

***Exercice 2(5points)***

L’espace est rapporté à un repère orthonormé

Soit S =

On considère les points A(−2 ;0 ;0),B(0 ; 1 ;0) et C(0 ;0 ;−1)

1)Montrer que S est une sphère dont on déterminera le centre Ω et le rayon R

2)a) Calculer les composantes du vecteur

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

3) a)Montrer que Les points A, B, C et Ω ne sont pas coplanaires

b) Calculer le volume υ du tétraèdre Ω ABC

c) Calculer l’aire du triangle ABC ,en déduire la distance de point Ω au plan (ABC)

En déduire l’intersection de la sphère S et le plan (ABC) est un cercle dont on précisera le centre E et le rayon r

3) Soit un point de la sphère S où sont deux réels et Q le plan dont une equation cartesienne est

a)Montrer que M appartint à Q

b) Montrer que S et Q sont tangents en M

***Exercice 3 (4points)***

1) Montrer par récurrence que pour tout nIN, on a :

2) Montrer que est une suite croissante.

b) Exprimer puis en fonction de n

c) En déduire la limite de la suite ().

b) Calculer alors la limite de la suite

***Exercice 4(3points)***

1) Montrer que pour tout entier naturel premier p≠3 ; on a p devise

2) Justifier que 1997 est un nombre premier, quel est alors le reste de la division euclidienne de

3) On considère dans ℕ×ℕ

a) Vérifier que le couple (2,16) est une solution de (E)

b) résoudre alors dans ℕ×ℕ l’équation (E)

***Exercice 5(5points)***

Une urne contient 6 boules blanches et 4 boules noires, indiscernables au toucher.

Les boules blanches sont numérotées −1 ,−1,0,1,1, 1 et les boules noirs sont numérotées−1  ,0,1,1

On tire simultanément et au hasard 3 boules de l'urne et considère les événements suivants

A:"Les 3 boules tirées sont de même couleur "

B:"Les 3 boules tirées sont de même numéro "

C:"Les 3 boules tirées sont de même numéro et de même couleurs "

1)a) Calculer p(A) ,p(B) et p(C).

b) En déduire que p(A∪B)=.

2) Déterminer les probabilités des événements

D :"Obtenir au moins une boule numéroté 1 "

E :"La somme de numéros inscrit sur les boules tirée est égale à 0 "

3) considère l'épreuve suivante qui consiste à tirer au hasard 2 boules de l'urne de la manière suivante:

On tire une première boule:

\* Si elle porte le numéro 0, on ne la remet dans l'urne et on tire une deuxième boule

\* Si elle ne porte pas le numéro 0, on la remet dans l'urne et on tire une deuxième boule et on considère les évènements:

M:"La première boule tirée porte le numéro 0"

N:"La deuxième boule tirée porte le numéro 1"

Calculer alors p(N) (Indication : utiliser un arbre de probabilité)