

1BSM	Mathématique Contrôle 3	
Semestre 2	06/05/2017	Lycée Anisse

Durée : 2h

Exercice 1 : (9 Points)

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé direct $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$,

on considère les points $A(0,3,1)$ et $B(-1,3,0)$ et $C(0,5,0)$ et la sphère (S) d'équation cartésienne : $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 5 = 0$

1) a. Montrer que : $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = 2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$

b. Déduire que les points A et B et C ne sont pas alignés

c. Montrer que : $2x - y - 2z + 5 = 0$ est une équation cartésienne du plan (ABC) .

d. Calculer l'aire du triangle ABC .

e. Calculer : $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$

2) a. Déterminer Ω le centre de la sphère (S) et son rayon R

b. Montrer que : $d(\Omega, (ABC)) = 3$

c. Déduire que le plan (ABC) est tangent à la sphère (S) .

d. Déterminer le triplet de coordonnées du point de contact de la sphère (S) et le plan (ABC) .

Exercice 2 : (4 Points)

Une urne contient **4** boules rouges et **3** boules blanches et **2** boules vertes.

(Les boules sont indiscernables au toucher)

On tire au hasard et simultanément trois boules de l'urne.

a- Combien y a-t-il de tirages possibles ?

b- Combien y a-t-il de tirages comportant trois boules de même couleur ?

c- Combien y a-t-il de tirages amenant trois boules de couleur distinctes deux à deux ?

d- Calculer le nombre de cas qui contient au moins une boule blanche.

Exercice 3 : (5.5 Points)

Une urne contient **huit** jetons : **deux** jetons portent le nombre : **3** et **un** jeton porte le nombre : **1** et **cinq** jetons portent le nombre : **2**.

(Les jetons sont indiscernables au toucher)

On tire au hasard **successives et sans remise** trois jetons de l'urne.

a- Calculer le nombre des cas possible.

1

b- combien y a-t-il de tirages pour obtenir trois jetons portant des nombres distinct deux à deux ? .

1.5

c- Calculer le nombre des cas possible pour que les jetons tirés portent des nombres de somme égale à **8** .

1.5

d- Calculer le nombre des cas possible pour que les jetons tirés portent des nombres de somme égale à **7** .

1.5

Exercice 4 : (1.5 Points)

1- Résoudre dans \mathbb{N} l'équation : $C_n^{n-2} = 28$.

0.5

2- Résoudre dans \mathbb{N} l'équation : $C_n^4 = C_n^3$.

0.5

3- Etablir que : $C_n^2 = C_p^1 C_{n-p}^1 + C_p^2 + C_{n-p}^2$ $n \geq p + 2 \geq 4$

0.5

Bon courage

J'ai passé une merveilleuse année avec vous tous . Bonne chance mes chers élèves On va jouer pour être champions au bac si le bon dieu le veut.