


1BSM	<u>Mathématique</u> 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 : $\vec{AB} \wedge \vec{AC} = 2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$ 2
 - b. Dédire que les points A et B et C ne sont pas alignés 0.5
 - c. Montrer que : $2x - y - 2z + 5 = 0$ est une équation cartésienne du plans (ABC) . 1
 - d. Calculer l'aire du triangle ABC . 0.5
 - e. Calculer : $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ 0.5
- 2)
 - a. Déterminer Ω le centre de la sphère (S) et son rayon R 1
 - b. Montrer que : $d(\Omega, (ABC)) = 3$ 1
 - c. Dédire que le plan (ABC) est tangent à la sphère (S) . 0.5
 - d. Déterminer le triplet de coordonnées du point de contact de la sphère (S) et le plan (ABC) . 2

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 ? 1
- b- Combien y a-t-il de tirages comportant trois boules de même couleur ? 1
- c- Combien y a-t-il de tirages amenant trois boules de couleur distincts deux à deux ? 1
- d- Calculer le nombre de cas qui contient au moins une boule blanche . 1

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.
- b- combien y a-t-il de tirages pour obtenir trois jetons portant des nombres distinct deux à deux ? .
- c- Calculer le nombre des cas possible pour que les jetons tirés portent des nombres de somme égale à 8 .
- d- Calculer le nombre des cas possible pour que les jetons tirés portent des nombres de somme égale à 7 .

Exercice 4 : (1.5 Points)

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

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

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

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.