

1BSM	<u>Mathématique</u> Contrôle 3	 Anisse Groupe scolaire
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. Dédurre 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 : $\overline{AB \cdot AC}$ | 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. Dédurre 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. 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 : $C_n^2 = C_p^1 C_{n-p}^1 + C_p^2 + C_{n-p}^2$ 0.5
 $n \geq p + 2 \geq 4$

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.