Lycée sécondaire Ali Bourguiba Bembla	Devoir de synthèse n :2 Mathématiques	Classe : $3^{ème}$ Sc -exp3
Date :03 /06 / 2011	Prof : Mosrati chawk i	Durée :3 heures

Feuille à rendre

Nom :……………………….Prénom……………………………classe : 3sc-exp3

Exercice : 1 (5 pts)

Pour chacune des questions suivantes une seule des trois réponses proposées est exacte. L'élève indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

1/ Soit A et B deux évènements tels que : P(B) = 0,6 et P(A∪B) = 0.7 et P(A∩B) = 0.2 alors P(A)=

a) 0.3 b) 0.2 c) 0.1

2/Soit (U_n) la suite définie par $U_n = \dfrac{3^n - 4^n}{4^n + 2^n}$;alors $\lim\limits_{x\to+\infty} U_n =$

a) 1 b) 0 c) -1

3/ $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\sin(2x)(1-\cos x)}{x^3} =$

a) 0 b) 1 c) 2

4/ L'espace est muni d'un repère orthonormé direct $\left(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$

Le projeté orthogonale du point A(4 , 0 ,-2) sur le plan P : 3x - y + z +1 = 0 et le point H de coordonnés

a) H(7 , -1 ,1) b) H(7 , 1 , -1) c) H(7 ,-1 ,-1)

Question :	1	2	3	4
Réponse :				

Lycée sécondaire Ali Bourguiba Bembla	**Devoir de synthèse n :2** *Mathématiques*	*Classe : $3^{ème}$ Sc -exp3*
Date :03 /06 / 2011	*Prof : Mosrati chawk i*	*Durée :3 heures*

Exercice n°2 : (6 pts)

Un sac contient 10 enveloppes répartis de la manière suivante :

$$\begin{cases} 4 \text{ blanc contenant chacun un chèque de } 10\,D \\ 2 \text{ blanc vides} \\ 3 \text{ rouges contenant chacun un chèque de } 20\,D \\ 1 \text{ Jaune contenant un chèque de } 50\,D \end{cases}$$

1°)- On tire simultanément et au hasard trois enveloppes du sac

a – Calculer la probabilité des évènements suivants :

A : « Obtenir trois enveloppes de la même couleur »

B : « Obtenir un gain de 30 D »

b – Calculer p (A $\cap$ B) . En déduire p (A $\cup$ B)

c – On considère l'évènement D : « Gagner au moins 20 D » . Calculer p (D)

2°)- On tire successivement et avec remise 3 enveloppes du sac. Calculer la probabilité des évènements

E : « On n'a pas obtenu l'enveloppe jaune pendant le tirage »

F : « Obtenir exactement deux fois l'enveloppe jaune »

3°)- On tire maintenant tous les enveloppes un à un sans remettre l'enveloppe tiré . Calculer la probabilité des évènements :

G : « L'enveloppe jaune n'apparaît qu'au $4^{ème}$ tirage »

Exercice n°3: (6 pts)

Soit la suite (U_n) définie sur IN par : $U_0 = 1$ et $U_{n+1} = \dfrac{8U_n - 3}{1+2U_n}$.

1) Vérifier que pour tout $n \in$ IN on a $U_{n+1} = 4 - \dfrac{7}{1+2U_n}$

2) a) Montrer que, pour tout entier naturel n, on a : $\frac{1}{2} < U_n < 3$.

b) Montrer que (U_n) est une suite croissante .

c)En déduire que la suite (U_n) est convergente .

3) On considère la suite (V_n) définie sur IN par : $V_n = \dfrac{2U_n - 1}{U_n - 3}$

a) Montrer que (V_n) est une suite géométrique .

b)Exprimer V_n en fonction de n

c)Exprimer U_n en fonction de n , puis trouver $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n$.

Exercice n°4 : (6 pts)

L'espace ξ est rapporté au repère orthonormale $\left(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\right)$.

On considère les points A(-1 ,-1 , 3) ,B(2 ,1 ,0) C(1 ,1 ,-3) et D(1 ,2 ,-1) .

1/ a- Montrer que A ,B et D forment un plan.

b- Déterminer une équation cartésienne du plan ABD .

2/ a- Montrer que A , B ,C et D ne sont pas coplanaires .

b- Déterminer une représentation paramétrique de la droite Δ $\perp P_{ABD}$ et passe par C.

c- Déterminer les coordonnées du point H intersection de Δ et P .

d- En déduire la distance entre C et P .

3/ Montrer qu'une équation cartésienne du plan contenant Δ et passant par A est
Q : -23x + 8y -5z = 0

Exercice n° :5 (7 pts)

Soit la fonction $f(x) = \sqrt{-x^2 - x + 6}$. Et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé

1°)a) Déterminer D_f .

b) Etudier la dérivabilité de f à droite en -3 et à gauche en 2.

c) Montrer que f est dérivable sur $]-3\,,2\,[$ et calculer $f'(x)$.

d)Dresser le tableau de variation de f.

2°) Montrer que la droite $\Delta : x = -\frac{1}{2}$ est un axe de symétrie de C_f .

3°) Construire C_f .

4°) Soit $g(x) = \sqrt{-x^2 - |x| + 6}$. Et C_g sa courbe représentative dans le même repère.

a) Vérifier que $g(x) = f(|x|)$
b) Déduire D_g .
c) Etudier la parité de g.
d) Déduire C_g à partir de C_f.
e) Dresser le tableau de variation de g