|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lycée Omar Elkalchani -Béja -** **Classe : 3 ème Sc.Exp.**  | **Mathématique** |  **Durée : 3h - 02 /06/ 2011** |

Exercice 1  ( 3 points )

Répondre par vrai ou faux en justifiant la réponse

1. L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct .Soit le plan *P* : *x* + 2*y* - 2*z* -1 = 0

et la droite$ ∆: \left\{\begin{array}{c}x=1-4α\\y=\\z=3-α\end{array}\right.2+α , α\in IR$ alors $∆$ est incluse dans P

 2) Le nombre d'anagramme qu'on peut former avec le mot "VICTOIRE" est: 20160 .

 3) Si une suite est bornée alors elle est convergente .

 4) Toute série statistique double possède au moins un ajustement affine

 Exercice 2 : (4points)

Le tableau ci-dessous donne pour une grande entreprise industrielle la relation entre sa

 charge mensuelle en milliers d’heures de travail et sa production mensuelle en milliers de produits

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Production  | 20 | 50 | 80 | 90 | 100 | 120 | 160 | 180 | 200 |
| Charge  | 60 | 85 | 90 | 105 | 115 | 125 | 144 | 160 | 223 |

1. a- Représenter cette série statistique par un nuage de points .

b- Placer le point G (,  ) .

1. On scinde l’ensemble des 8 points du nuage en deux parties .

 la 1ère partie ( I ) correspond aux sujets 1 à 5 et la 2ème parties ( II) correspond aux sujets 6 à 9.

 On désigne par  et les points moyens respectifs de la partie ( I ) et de la partie ( II ) .

 a- Vérifier que  ,  et G sont alignés et tracer la droite ( )

 b- Comment semblent se répartir les points du nuage autour de la droite ( ) .

 c- Donner alors un ajustement affine de la série double ( X , Y ) .

1. Pour une production de 300 unités estimez la charge nécessaire à l’aide de votre droite

 d’ ajustement affine .

Exercice 3  ( 4points)

Une urne contient deux boules rouges numérotées : 1 , 2 et quatre boules noires numérotées 0 , 1 ,1 , 2 .

Toutes les boules sont indiscernables au toucher .

1- On tire simultanément deux boules de l’urne .

 Calculer la probabilité des évènements suivants :

 A : «obtenir deux boules rouges». B : « obtenir deux boules de même couleur».

2- On tire successivement et sans remise deux boules de l’urne .

 Calculer la probabilité des évènements suivants :

 E : Avoir deux boules de même couleur ..

 F : Avoir deux boules de même parité .

 G : Avoir au moins une boule qui porte le 1 .

 H : Avoir une seule boule noire et une seule qui porte le numéro 1.

 3- un joueur tire successivement et avec remise trois boules de l’urne : il gagne 10dinars pour chaque boule qui porte le numéro 1 , 20 dinars pour chaque boule qui porte le numéro 2 et il perd 5 dinars pour chaque boule qui porte le numéro 0 .

a- Déterminer la probabilité de gagner 40 dinars .

b- Déterminer la probabilité de gagner une somme supérieur strictement à 40.

Exercice 3 : ( 5 points)

Dans l’espace E rapporté à un repère orthonormé ( o ,  ).

Soient les droites D :   s et t sont deux réels .

Et le plan P   sont deux réels .

1. a- Donner un vecteur directeur  de D et un vecteur directeur ’ de .

b- Montrer que  et D ne sont pas parallèle .

c- Montrer que  et D ne sont pas coplanaires .

1. Soit les points A ( 1, 2 ,2 ) et I ( 2,3,1) .

a- Montrer que les points O , I et A définissent un plan Q .

b- Donner une équation cartésienne de plan Q .

1. a- Montrer que  ne sont pas coplanaires .

 Que peut on dire des plans P et Q .

 b- Déterminer une représentation paramétrique de 

 C- Déterminer les coordonnées du point d’intersection P et Q .

 Exercice 3 ( 4 points)

Soit la suite ($u\_{n})$ définie sur IN par : $\left\{\begin{array}{c}u\_{0}=1\\u\_{n+1}=\frac{2u\_{n}}{2+3u\_{n}}\end{array}\right. $

Soit la fonction f définie par : f( x) = $\frac{2 x }{2+3x }$ sur ] – $\frac{2}{3}$ , + $\infty [ $ dont sa courbe représentative est au dessus

1. a) Représenter graphiquement les 3 premiers termes de $u\_{n}$ .

 b) Quelle conjectures émettez –vous sur la monotonie de la suite ($u\_{n}) $?

 c) Déduire la limite de la suite ($u\_{n}) $

2.Montrer que la suite $ u\_{n}$ n’est pas nulle pour tout n .$ $

3. Soit $(v\_{n}$) une suite définie sue IN par : $v\_{n}$ = 1 +$ \frac{2}{u\_{n}}$

 a) Montrer que $(v\_{n}$) une suite arithmétique .

 b) Exprimer $v\_{n}$ en fonction de n . En déduire $u\_{n}$en fonction de n

 c) Déduire la limite de la suite $(u\_{n}$)