***Lycée El manara Gabès Makram amara***

 ***A S:10/11 3emeTec1+2***

***Devoir de synthèse N°3***

***Exercice 1 :***

 ***Choisir la bonne réponse.***

1. ***L’espace ξ est rapporté à un repère cartésien (O,***$\vec{i}$***,*** $\vec{j}$***,*** $\vec{k}$***) .On considère les droites D et D’ de représentation paramétrique :***

***D :***$\left\{\begin{array}{c}x=1-α \\y=2+3α , α\in IR\\z=-1+α \end{array}\right.$ ***et D’ :***$\left\{\begin{array}{c}x=-1+2t \\y=5-3t , t\in IR\\z=-2+t \end{array}\right.$

***Les droites D et D’ sont :***

***a/ Parallèles b/ Sécantes c/ Non coplanaires***

1. ***L’espace ξ est rapporté à un repère cartésien (O,***$\vec{i}$***,*** $\vec{j}$***,*** $\vec{k}$***) .On considère le plan P d’équation cartésienne 2x-7y+3z-4=0 .Déterminer un vecteur directeur*** $\vec{U}$ ***du plan***

***a/*** $\vec{U}\left(\begin{matrix}-1\\2\\1\end{matrix}\right)$ ***b/*** $\vec{U}\left(\begin{matrix}2\\4\\-1\end{matrix}\right)$ ***c/*** $\vec{U}\left(\begin{matrix}1\\2\\4\end{matrix}\right)$

1. ***A partir des chiffres 1 ;2 ;3 ;4 ;5 et 6 combien peut-on former de nombre de trois chiffres distincts***

***a/ 63=216 b/*** $A\_{6}^{3}$***=120 c/*** $C\_{6}^{3}$***=20***

1. ***Si*** $\vec{U}\left(\begin{matrix}2\\1\\3\end{matrix}\right) $***;***$ \vec{V}\left(\begin{matrix}-1\\2\\1\end{matrix}\right)$ ***et*** $\vec{W}\left(\begin{matrix}-3\\1\\-2\end{matrix}\right)$***. Alors le déterminant de (***$\vec{U}, \vec{V}, \vec{W}$***) est égale à***

***a/ 28 b/ 0 c/ 4***

***Exercice 2 :***

$$ On considère la suite réelle U définie sur IN par : \left\{\begin{array}{c}U\_{0}=4 \\U\_{n+1}=\frac{4U\_{n}+3}{U\_{n}+6} pour tout n ϵ IN\end{array}\right.$$

1. ***a) Calculer u1 et u2 .***

 ***b) La suite U est elle arithmétique ? ou géométrique ?***

1. ***a) Vérifier que pour tout n***$ ϵ$ ***IN , on a :*** $U\_{n+1}=4-\frac{21}{U\_{n}+6}$

 ***b) Montrer par récurrence que pour tout n***$ ϵ$ ***IN , on a :*** $U\_{n}\geq 1$

 ***c) Montrer que la suite U est décroissante.***

1. ***Pour tout n***$ϵ$ ***IN, on pose*** $V\_{n}=\frac{U\_{n}-1}{U\_{n}+3}$

 ***a/Calculer V0.***

 ***b/Montrer que V est une suite géométrique de raison*** $\frac{3}{7}$***.***

 ***c/ Exprimer pour tout n*** $ϵ$ ***IN , vn  puis un en fonction de n.***

 ***d/En déduire*** $\lim\_{n\to +\infty }V\_{n}$***et*** $\lim\_{n\to +\infty }U\_{n}$

1. ***Soit n***$ϵ$ ***IN , Calculer S=V0+V1+………..+V7 .***

***Exercice 3 :***

 ***Une urne contient 9 boules :***

 ***5 boules verts numérotés : 2 ,2,1,1,1 et 4 boules rouges numérotés : 1,2,2,3***

1. ***On tire simultanément et au hasard 3 boules de l’urne.***

***a/ Déterminer le nombre de tirages possible.***

 ***b/Quel est le nombre de tirage :***

 ***<< Avoir 3 boules de même couleur >>***

 ***<< Avoir une seule boule verte >>***

 ***<< Avoir 3 boules rouges >>***

 ***<< Avoir au moins une boule rouge >>***

 ***<< Avoir une seule boule portant un numéro impaire >>***

 ***<< Avoir la somme des numéros marqués sur les 3 boules est paire >>***

1. ***On tire successivement et sans remise 3 boules de l’urne.***

***a/ Déterminer le nombre de tirages possible.***

***b/ Déterminer le nombre de tirages possible d’avoir une seule boule portant le numéro 1.***

***Exercice 4 :***

 ***L’espace ξ est rapporté à un repère cartésien (O,***$\vec{i}$***,*** $\vec{j}$***,*** $\vec{k}$***);***

 ***soient les points A( 1 ,1 ,1 ) ;B( 2, -1, 3)et C( 1,2,3) . et Soit la droite D qui passe par C de vecteur directeur*** $\vec{U}\left(\begin{matrix}4\\1\\-1\end{matrix}\right)$

1. ***a) Donner une représentation paramétrique de la droite (AB) .***

 ***b) Etudier la position relative de (AB) et D .***

1. ***Soit P le plan d’équation cartésienne P :x-2y+2z-3=0***

 ***b) Etudier la position de D et P .***

 ***c) Déterminer les coordonnées du point d’intersection E de (AB) et P .***

***Exercice 5 :***

1. ***Calculer le plus simplement possible :*** $C\_{5}^{5}$***x***$C\_{5}^{0}$ ***+*** $C\_{5}^{1}$***x***$C\_{5}^{4}$ ***+*** $C\_{5}^{2}$ ***x***$C\_{5}^{3}$
2. ***Résoudre dans N\* ,*** $C\_{2n}^{1}$ ***+***$C\_{2n}^{2}$ ***+***$C\_{2n}^{3}$ ***=387n***