3ème Tech | **Devoir de Maison N°3** | Lycée secondaire : Teboulba

Exercice N°1 : (8 pts)

Soit $R=(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ un repère orthonormé de ξ.

On donne le point $C(1,0,1)$ et le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix}5\\1\\0\end{pmatrix}$ et la droite : $\Delta=\left\{M(x,y,z)\in\xi\begin{cases}2x-y=0\\3x+z=0\end{cases}\right\}$.

Soit Δ' la droite qui passe par C et de vecteur directeur $\vec{u}$

1-/ a) Donner une représentation paramétrique de chacune de deux droites Δ et Δ'.

b) Etudier la position relative de Δ et Δ'.

c) Donner une équation cartésienne du plan Q contenant Δ' et parallèle à Δ.

2-/ Soit le plan P_m d'équation : $(1+m)x-(2-m)y-mz+1+2m=0$. (m est un paramètre réel)

a) Déterminer la valeur de m pour que Δ' soit parallèle à P_m.

b) Ecrire une équation cartésienne du plan P parallèle à P_0 et passant par C.

3-/ **On prend** $m=1$; on obtient le plan P_1.

a) Montrer que le plan P_1 et la droite Δ sont sécants.

b) On pose $\{E\}=P_1\cap\Delta$. Déterminer les coordonnées du point E.

c) Soit $A(1+b,-3,b)$ déterminer le réel b pour que $(AE)\subset P_1$.

Exercice N°2 : (5pts)

Une urne contient : 5 jetons Rouges numérotés : 0, 0, 1, 1, 2 et 4 jetons Noirs numérotés : 0, 1, 2, 3 et 2 jetons Bleus numérotés : 2, 2.

1-/ On tire simultanément 3 jetons .

Déterminer la probabilité des événements suivantes :

A : « 3 jetons portant le même numéro ».
B : « 3 jetons dont la somme des numéros est égale à 5 ».
C : « 2 jetons rouges ».
D : « 2 jetons rouges portant le numéros 1 ».
E : « au moins 2 jetons Noirs ».

2-/ On tire successivement et sans remise 3 jetons de l'urne.

Déterminer la probabilité des événements suivantes :

G : « Avoir 2 jetons Noirs ».
H : « Le premier jeton tiré est Noir ».

Exercice N°3 : (7pts)

Soit la fonction f définie par : $f(x)=\dfrac{x^2-8x+19}{x-3}$. Soit (ζ_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé R $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1-/ Étudier le sens de variation de f .

2-/ a) Vérifier que : $f(x)=x-5+\dfrac{4}{x-3}$

b) En déduire que la droite $\Delta: y=x-5$ est une asymptote à (ζ_f).

c) Montrer que $I(3,-2)$ est un centre de symétrie pour (ζ_f).

3-/ Tracer Δ et (ζ_f).

4-/ Discuter graphiquement le nombre de solution de l'équation : $x^2-8x+19-mx-3m=0$.
(m est un paramètre réel).

5-/ Soit la fonction g définie sur $IR\backslash\{3\}$ par : $g(x)=\begin{cases}-f(x) & \text{si } x<3\\ f(x)+2 & \text{si } x>3\end{cases}$

a) Construire la courbe (ζ_g) représentative de la fonction g dans le même repère.

b) En déduire le tableau de variation de la fonction g