

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.
4 jetons Noirs numérotés : 0, 1, 2, 3.
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 : $f(x) = \frac{x^2 - 8x + 19}{x - 3}$.

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 : $f(x) = x - 5 + \frac{4}{x - 3}$

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 $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ 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 .

Bon Travail

