Lycée qualifiant Tariq Ben Zyad Niveau : 2BAC-SEC	❖ DEVOIR SURVEILLÉ N° 6 ❖ 2021-2022 – Durée : 2 h	Professeur : Bouyguir Taher www.proftaher.com

Exercice 1 :(6.5pts)

Une urne U_1 contient 3 boules rouges et 2 boules noires et une urne U_2 contient 3 boules noires et 2 boules rouges. On tire une boule de l'urne U_1 et on tire simultanément 2 boules de l'urne U_2. Toutes les boules sont indiscernables au toucher. On considère les événements suivants :

A : " Obtenir 3 boules noirs " B : " Obtenir au moins une boules rouge "

C : " La boule tirée de l'urne U_1 est noire " D : " Obtenir au moins une boules rouge sachant que la boule tirée de l'urne U_1 est noire "

1. Montrer que $P(A)=\frac{6}{50}$; $P(C)=\frac{2}{5}$ puis calculer $P(B)$. 2pt
2. Montrer que $P(B\cap C)=\frac{7}{25}$ et calculer $P(D)$ 2pt
3. Soit X est la variable aléatoire qui donne le nombre de boules noires tirées.
   a) Déterminez la loi de probabilité de X. 1.5pt
   b) Calculez $E(X)$, $V(X)$ et $\sigma(X)$. 1pts

Exercice 2 :(6.5pts)

Une urne contient 7 boules indiscernables au toucher : 4 boules rouges numérotées (0; 1; 1;2) et 3 boules blanches numérotées (0; 1; 2).

On tire au hasard successivement et sans remise 2 boules de l'urne.

1. On considère les deux événements suivants :
   A : "tirage de 2 boules de couleurs différentes"
   B : "tirage de 2 boules portant le même chiffre".
   a) Calculez la probabilité des événements A, B et $A\cap B$ 3pts
   b) Est-ce que les deux événements A et B sont indépendants? (justifier votre réponse) 1pt
2. Soit X est la variable aléatoire qui donne le nombre de boules tirées portant un chiffre impair.
   a) Déterminez la loi de probabilité de X. 2pt
   b) Calculez $E(X)$ l'espérance mathématique de X. 0.5pt

Exercice 3 :(7pts)

On considère un dé parfait dont les faces sont numérotées par : -2, 2, 1 , 1, 1 et -1

1. On lance ce dé une fois; et on note le numéro apparu sur la face supérieure.
   a) Calculez la probabilité des événements suivants : 2pts
   A : "le numéro noté est impair".
   B : "le numéro noté est négatif".
   b) Calculez $P_A(B)$. 1pt
   c) Est ce que les deux événements A et B sont indépendants? justifiez votre réponse. 1pt
2. On lance ce dé cette fois 3 fois de suite. Soit X la variable aléatoire qui donne le nombre de fois d'apparition d'un nombre négatif.
   a) Déterminez la loi de probabilité de X. 2pts
   b) Calculez la probabilité de l'événement C "on obtient au plus deux fois un nombre négatif". 1pt

Bon courage! ☺