Calcul de probabilités

Série d'exercices

Exercice

Une urne contenant 12 boules. 5 rouges, 4 blanches et 3 blues. On tire successivement et sans remise quatre boules de l'urne.

1. Quel est le nombre de résultats possible ?
2. Quel est le nombre de tirages dans lesquelles les 4 boules sont rouges ?
3. Quel est le nombre de tirages dans lesquelles on obtenir une seule boule blanche dans le premier tirage exactement ?

Exercice

1. De combien de façons peut-on distribuer cinq bonbons à cinq enfants ?
2. De combien de manières un comité de 4 étudiants peut-il être sélectionné parmi 30 étudiants ?
3. Une usine produit 1 000 unités d'un produit. Pour contrôler la qualité de la production, un expert sélectionne 3 unités au hasard. Combien de choix possibles ?

Exercice

Une urne contenant 10 boules. 4 blanches, 3 rouges et 3 noirs. On tire simultanément 3 boules de l'urne.

1. Qu'il est le nombre des éventualités possibles ?
2. Qu'il est le nombre des éventualités d'obtenir trois boules de même couleurs ?
3. Qu'il est le nombre des éventualités d'obtenir une boules rouge au moins ?

Exercice

Une urne contenant 10 boules indiscernables au toucher, 2 blanches, 3 rouges et 5 noirs. On tire successivement et avec remise 3 boules du l'urne. Calculer la probabilité des événements suivants :

A : "Obtenir une boule blanche puis une boule noire et la dernière soit rouge"

Yassine Elamri

B : "Obtenir les trois couleurs"
C : "Obtenir une boule rouge dans le deuxième tirage et pour la première fois".
D : "Obtenir deux boules noirs au moins".

Exercice

On tire un dé équilibré 3 fois de suites. Quelle est la probabilité des événement suivantes.
A : "Obtenir 1 une seule fois"
B : "Obtenir des nombres deux à deux distincts"
C : "La somme des nombres obtenus est paire".

Exercice

Une urne contenant 10 boules blanches et 2 boules rouges indiscernables au toucher. On tire simultanément 3 boules du l'urne et soit X la variable aléatoire qui faite associée chaque éventualité par le nombre des boules blanches tirées.

1. Déterminer la loi de probabilité de X.
2. Calculer $E(X)$, $V(X)$ et $\sigma(X)$.

Exercice

Une urne contenant six boules numérotés comme suit : $0,1,1,2,2,2$, indiscernables au toucher.

1. On tire successivement et sans remise deux boules de l'urne. Calculer la probabilité des événements :
   A : "Obtenir deux boules portant le numéro 2"
   B : "Obtenir deux boules portant le même nombre"
   C : "Obtenir la boule portant 0".
2. On répète cette épreuve trois fois avec les même conditions de départ. Soit X la variable aléatoire qui fait associé chaque éventualité avec le nombre de fois de la réalisation de C.
   a. Déterminer la loi de probabilité de X
   b. Déterminer $E(X)$, $V(X)$ et $\sigma(X)$.

Exercice

On considère un dé équilibré de six faces numérotés comme suit : $-2,-1,1,1,1,2$.

1. On lance ce dé une fois.

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

a Calculer la probabilité des événements : $\begin{cases} A : \text{"Obtenir un nombre pair"} \\ B : \text{"Obtenir un nombre positif"} \end{cases}$

b Calculer la probabilité de B sachant que A est réalisé.

c A et B sont ils indépendantes ?

2 On lance cette fois le dé trois fois de suites. Soit X la variable aléatoire qui faite associée au nombre de fois d'obtenir un nombre pair.

a Déterminer la loi de probabilité de X

b Calcule la probabilité de l'événement :
C : "Obtenir un nombre pair deux fois au plus".

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today