

Entraînement n°1 pour l'interrogation n°12

Question 1

Soit X une variable aléatoire suivant la loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = 0,2$. Alors :

1. $P(X = 1) = 0,8^4$
2. $E(X) = 0,8$
3. $P(X \leq 1) = \binom{5}{1} \times 0,2^1 \times (1 - 0,2)^4$
4. $P(X = 1) = 0,2 \times 0,8^4$

Question 2

On lance cinq dés équilibrés à six faces. Lesquelles des variables aléatoires suivantes suivent une loi binomiale?

1. X est égale au maximum des faces apparues
2. X est égale au minimum des faces apparues
3. X est égale au nombre de faces paires apparues
4. X est égale à la somme des faces apparues

Question 3

Soit X une variable aléatoire suivant la loi binomiale de paramètres $n = 200$ et $p = 0,7$. Le plus petit entier a tel que $P(X \leq a) \geq 0,95$ est :

1. 103
2. 145
3. 151
4. 156

Question 4

On considère une urne opaque qui contient des boules bleues, des boules rouges et des boules vertes, toutes indiscernables au toucher. Quelles sont les expériences aléatoires ci-dessous qui correspondent à une épreuve de Bernoulli?

1. On tire une boule et on regarde sa couleur.
2. On tire une boule et on regarde si elle est bleue.
3. On prélève deux boules de l'urne sans remise et on regarde si elles sont de la même couleur.
4. On tire une boule de l'urne et on regarde si elle n'est pas rouge.

Question 5

X suit la loi binomiale de paramètres $n = 72$ et $p = 0,52$. On cherche deux nombres a et b tels que $P(a \leq X \leq b) \approx 0,95$. Quels sont les couples (a, b) ci-dessous qui conviennent?

1. (25; 44)
2. (32; 68)
3. (30; 72)
4. (30; 46)

Question 6

On tire cinq cartes au hasard et avec remise d'un jeu de 32 cartes. La variable aléatoire X est égale au nombre de cartes de pique obtenues.

1. X suit une loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = \frac{1}{4}$
2. $P(X \geq 3) \approx 0,104$
3. X suit une loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = \frac{1}{6}$
4. $V(X) = \frac{5}{6}E(X)$

Question 7

X suit une loi binomiale de paramètres $n = 15$ et $p = 0,23$.

1. $P(X = 3) \approx 0,24$
2. $P(X \leq 5) = 0,89$
3. $P(3 \leq X \leq 6) \approx 0,67$
4. $V(X) = 2,66$

Question 8

Dans une classe de 35 élèves, chaque élève arrive en retard, indépendamment les uns des autres, avec une probabilité égale à 0,04. Soit X la variable aléatoire qui compte le nombre d'élèves en retard.

X suit une loi binomiale de paramètres $n = ?$ et $p = ?$.

Question 9

Dans une classe de 35 élèves, chaque élève arrive en retard, indépendamment les uns des autres, avec une probabilité égale à 0,04. Soit X la variable aléatoire qui compte le nombre d'élèves en retard.

Quelle est la probabilité qu'exactly deux élèves arrivent en retard?

Question 10

Dans une classe de 35 élèves, chaque élève arrive en retard, indépendamment les uns des autres, avec une probabilité égale à 0,04. Soit X la variable aléatoire qui compte le nombre d'élèves en retard.

Quelle est la probabilité qu'au plus deux élèves arrivent en retard?

Question 11

Dans une classe de 35 élèves, chaque élève arrive en retard, indépendamment les uns des autres, avec une probabilité égale à 0,04. Soit X la variable aléatoire qui compte le nombre d'élèves en retard.

Quelle est l'espérance de X ?

RÉPONSES

Question 1 : 1.

Question 2 : 3.

Question 3 : 3.

Question 4 : 2., 3 et 4.

Question 5 : 1. et 4.

Question 6 : 1. et 2.

Question 7 : 1., 2., 3. et 4.

Question 8 : X suit une loi binomiale de paramètres $n = 35$ et $p = 0,04$.

Question 9 : 0,248

Question 10 : 0,837

Question 11 : 1,4