

CB N°9 - PROBABILITES - SUJET 1

Exercice 1

Soient X une variable aléatoire suivant une loi de Poisson de paramètre λ et Y une variable aléatoire indépendante de X suivant une loi de Bernoulli de paramètre p .

On définit la variable aléatoire Z par $Z = 0$ si $Y = 0$, et $Z = X$ sinon.

1. Déterminer la loi de Z .
2. Montrer que Z admet une espérance finie et une variance et les calculer.

Exercice 2

Dans une salle d'attente, votre voisin est joueur.

1. S'il parie que le nombre de personnes entrant avant la première femme est pair, prenez-vous le pari ?
2. On suppose que le nombre d'arrivants par heure suit une loi de Poisson. S'il parie que le nombre de personnes entrant dans la salle durant la prochaine heure est impair, prenez-vous le pari ?

Exercice 3

On lance un dé équilibré jusqu'à l'obtention d'un 6.

Quelle est la probabilité que tous les chiffres obtenus soient pairs (6 y compris) ?

CB N°9 - PROBABILITES - SUJET 2

Exercice 1

Soient X une variable aléatoire suivant une loi géométrique de paramètre p et Y une variable aléatoire indépendante de X suivant une loi de Bernoulli de même paramètre p .

On définit la variable aléatoire Z par $Z = 0$ si $Y = 0$, et $Z = X$ sinon.

1. Déterminer la loi de Z .
2. Montrer que Z admet une espérance finie et une variance et les calculer.

Exercice 2

Dans une salle d'attente, votre voisin est joueur.

1. S'il parie que le nombre de personnes entrant avant le premier homme est impair, prenez-vous le pari ?
2. On suppose que le nombre d'arrivants par heure suit une loi de Poisson. S'il parie que le nombre de personnes entrant dans la salle durant la prochaine heure est pair, prenez-vous le pari ?

Exercice 3

On lance un dé équilibré jusqu'à l'obtention d'un 6.

Quelle est la probabilité que tous les chiffres obtenus avant soient impairs ?
