

Examen de Probabilités et Statistiques

Session principale
Master MASD - S1 -

Exercice 1. Une urne qui contient neuf boules numérotées de 1 à 9.

1. On tire, dans un premier cas, deux boules simultanément.

a) Préciser l'univers Ω associé à l'expérience, et son cardinal.

b) Quelle est la probabilité que les deux boules aient la même parité ?

2. On tire, cette fois-ci, une boule, puis une seconde boule (sans remise de la première).

a) Préciser l'univers Ω associé à l'expérience, et son cardinal.

b) Quelle est la probabilité que les deux boules aient la même parité?

Exercice 2. Pour tout élément x de \mathbb{R} , $f(x) = \frac{2}{(1+x)^2}$ si $x \in [0, 1]$ et $f(x) = 0$ sinon.

1. Montrer que f est une densité de probabilité.

2. X est une variable aléatoire de densité f . Calculer $E(X)$.

Exercice 3. Le nombre d'appels téléphoniques au standard d'un établissement universitaire entre 10h et 11h suis une loi de poisson de paramètre λ . Supposons que pour chaque appel il y est une probabilité p que le correspondant demande le service de scolarité.

1. Calculez la probabilité qu'il y ait k appels pour le service de scolarité sachant qu'il y a n appel au standard,

2. Calculez la probabilité qu'il y ai n appels au standard et k appels vers le service de scolarité,

3. Déterminez la loi de probabilité du nombre d'appels vers le service de scolarité entre 10h et 11h.

Exercice 4. On suppose que la taille, en centimètres, d'un homme âgé de 25 ans est une variable aléatoire normale de paramètres $m = 175$ et $\sigma = 6$. Quelle est la pourcentage d'hommes de 25 ans ayant une taille supérieure à 185 cm? Parmi les hommes mesurant plus de 180 cm, quel pourcentage dépassent 192 cm ?

normal