

TD Analyse de données

Série 4 – Variables discrètes bidimensionnelles

Exercice 1

Une urne contient 3 boules rouges, 2 boules bleues et 5 boules jaunes. On tire successivement deux boules de l'urne, sans remise. Soit X le nombre de boules rouges tirées, et Y le nombre de boules bleues tirées.

Déterminer

- la loi conjointe de X et Y ,
- les lois (marginales) de X et Y , leur espérance et leur variance,
- la covariance de X et Y ,
- la variance de $X + Y$,
- le coefficient de corrélation de X et Y .

Exercice 2

Une expérience consiste à jeter deux tétraèdres parfaitement symétriques, dont les faces sont numérotées 1, 2, 3, 4. On considère les variables aléatoires X , égale à la somme des points, et Y , égale à leur différence (en valeur absolue).

Déterminer

- la loi conjointe de X et Y ,
- les lois (marginales) de X et Y , leur espérance et leur variance,
- la covariance de X et Y ,
- la variance de $X + Y$,
- le coefficient de corrélation de X et Y .