

Feuille 5

Exercice 1

On lance trois fois de suite une pièce de monnaie. On considère la variable aléatoire X égale au nombre de ‘pile’ obtenus.

- Déterminer la loi de X .
- Représenter graphiquement la distribution et la fonction de répartition de X .
- Calculer l’espérance, la variance et l’écart-type de X .

Mêmes questions pour quatre jets de la pièce.

Exercice 2

On lance deux dés discernables. On considère la variable aléatoire X égale à la somme des points obtenus.

- Déterminer la loi de X et représenter graphiquement sa distribution.
- Calculer l’espérance, la variance et l’écart-type de X .

Mêmes questions pour trois dés.

Exercice 3

Un sac contient quatre jetons rouges numérotés de 0 à 3, et trois jetons bleus numérotés de 1 à 3. Les jetons sont indiscernables au toucher. On extrait simultanément deux jetons du sac. On considère la variable aléatoire X égale à la somme des deux chiffres obtenus.

- Déterminer la loi de X .
- Représenter graphiquement la distribution de X .
- Calculer l’espérance, la variance et l’écart-type de X .

Mêmes questions pour la variables aléatoire Y égale au plus petit des deux chiffres obtenus.

Exercice 4

Toutes les secondes, un ivrogne fait, au hasard, un pas d’un mètre en avant ou en arrière, avec probabilité $1/2$.

- On considère les variables aléatoires X_k données par la position de l’ivrogne après k pas. Déterminer les lois de X_1 , X_2 , X_3 et X_4 .
- On suppose que l’ivrogne se trouve à 1 m 50 d’un étang. Calculer la probabilité qu’il tombe à l’eau lors du 1er, 2e, 3e et 4e pas.