

Exercice supplémentaire

Un joueur joue à "pile ou face".

Pour $i \geq 1$, on pose X_i la variable aléatoire discrète qui vaut 1 si le $i^{\text{ème}}$ lancer donne "pile" et 0 si le $i^{\text{ème}}$ lancer donne "face".

On va supposer qu'il se lance la pièce que 2 fois.

On va aussi supposer que les tirages sont équiprobables donc : $X_i \sim \mathcal{B}\left(\frac{1}{2}\right)$

Enfin, on suppose que les 1^{er} et 2^{ème} lancer sont indépendants. Autrement dit X_1 et X_2 sont des variables aléatoires discrètes indépendantes.

1) On pose $Z = \begin{cases} 1 & \text{si } X_1 = X_2 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$

Calculer la loi de Z .

2) Montrer que X_1 et Z sont indépendantes

3) Montrer que X_2 et Z sont indépendantes

4) X_1, X_2 et Z sont-elles indépendantes ?

5) Conclusion