

Exercices supplémentaires

Exercice 1

Soit A, B deux évènements sur un espace probabilisé $(\Omega, \mathcal{A}, \mathbb{P})$. On suppose que $\mathbb{P}(B) > 0$ et $\mathbb{P}(B^c) > 0$.

Montrer que A et B sont indépendants si et seulement si $\mathbb{P}(A | B) = \mathbb{P}(A)$.

Montrer que si A et B sont indépendants, alors A et B^c sont également indépendants.

Exercice 2

On considère un dé à six faces truqué de sorte que la probabilité d'obtenir une face est proportionnelle au numéro inscrit sur cette face (k fois plus de chance d'obtenir k que 1). On note X la variable aléatoire qui donne le résultat du dé.

En utilisant le fait que $\sum_{k=1}^6 \mathbb{P}(X = k) = 1$, déterminer la loi de X puis calculer son espérance.