

Maths ULCR Hugo PANCHAUD

Soit $\sigma \in \mathfrak{S}_n$. On dit que k est un record de σ si $\forall i \leq k, \sigma(i) \leq \sigma(k)$.

On munit \mathfrak{S}_n de la loi uniforme et on pose X_i la variable aléatoire correspondant à l'indicatrice de l'évènement " i est un record de σ ".

1. Trouver la loi des X_i .
2. Montrer que X_n et X_{n-1} sont indépendantes.

Remarque de l'examinatrice : On peut de même montrer que tous les X_i sont indépendants dans leur ensemble.

3. On associe à $\sigma \in \mathfrak{S}_n$ le n -uplet (a_1, \dots, a_n) où a_k est le cardinal de $\{i \leq k, \sigma(i) \leq \sigma(k)\}$. Comment retrouver σ à partir de (a_1, \dots, a_n) . Que peut-on en déduire pour \mathfrak{S}_n et $[|1, 1|] \times \dots \times [|1, n|]$.