

Simulation d'une expérience aléatoire, lois de probabilités

Énoncé

On dispose d'une roue divisée en trois secteurs identiques numérotés 1, 2 et 3. On suppose qu'après rotation, la roue s'arrête sur l'un des trois secteurs de façon équiprobable. On fait tourner successivement trois fois de suite la roue dans le sens trigonométrique en supposant que chaque résultat est indépendant des deux autres. S désigne la variable aléatoire définie par la somme des trois numéros obtenus. La variable aléatoire D est le numéro obtenu lors de la seconde rotation.

1. Sur un tableur réaliser une simulation de taille 100 de cette expérience.

Appeler l'examineur en cas de difficulté et pour valider.

2. Déterminer pour cette simulation les répartitions des fréquences de la variable aléatoire S .

Appeler l'examineur pour valider les résultats.

3. En utilisant les résultats connus sur la répétition d'expériences indépendantes, déterminer les lois de probabilités des variables aléatoires S et D .
4. La simulation du 2. est-elle cohérente avec les valeurs théoriques obtenues au 3. ?
5. Les événements « $S=3$ » et « $D=1$ » sont-ils indépendants ?

Production demandée

- Pour les questions 3 et 5, les réponses sont à justifier.
 - Pour la question 4, une rapide explication de la cohérence est demandée.
-