

Le Risk

Idée : travailler sur un jeu de dés original.

l'originalité du jeu est due aux faits suivants :

- L'existence de dissymétries dans les dénombrements, et donc dans les probabilités associées
- La question de savoir si le jeu est équilibré pour l'un des joueurs n'est pas évidente.
- Le deuxième joueur peut mettre en place une stratégie pour optimiser ses chances de victoire.

Les divers travaux algorithmiques engagés sur tableur et sur algobox permettront de :

- Modéliser l'expérience élémentaire, la répéter et observer ainsi les fréquences des résultats
- Utiliser les observations précédentes pour mettre en place une stratégie
- Simuler une partie complète du jeu

Plan

- **Etape 1**

Simuler l'expérience de l'assaillant : jet de 3 dés dont on garde les deux meilleurs

On effectuera donc un tri (classement), version simplifiée du problème de Kaprekar

voir fichier algobox risk1

Répéter l'expérience précédente un grand nombre de fois. Etudier les fréquences des différents résultats.

Observer la fluctuation d'échantillonnage, comparer avec les probabilités associées

voir fichier algobox risk2

voir feuille de calcul excel 3dés

- **Etape 2**

Simuler un assaut : jet de 3 dés de l'assaillant et jet de 2 dés du défenseur

voir feuille de calcul excel assaut3-2

Simuler un assaut : jet de 3 dés de l'assaillant et choix du défenseur de lancer un ou 2 dés.

voir fichier algobox assaut

- **Etape 3**

Envisager une stratégie de défense : ne lancer le deuxième dé que si le deuxième dé de l'assaillant est inférieur à une valeur seuil .

La réalisation d'un grand nombre d'assauts et des bilans associés aux différentes valeurs du seuil (2, 3, 4 et 5) sera un pas vers la mise en place de cette stratégie.

voir fichier excel assaut3

- **Etape 4**

Simulation d'un combat comptant le nombre d'assauts nécessaire à la défaite complète d'un des joueurs.

voir fichier algobox risk3