

Probabilités Appliquées

Soutien

Enseignant : Romain Rombourg
Mail : romain.rombourg@grenoble-inp.fr

Exercice 1

- On considère le jeu suivant, découpé en deux phases :
 - En phase 1 le joueur lance un dé à 6 faces 5 fois. Si il obtient un résultat supérieur à m , n fois (exactement) il passe en phase 2, sinon il a perdu et doit recommencer.
 - En phase 2 il fait 3 lancers de pièces et gagne s'il obtient au moins 2 piles. Il a 3 tentatives pour y parvenir.

Q1 : En moyenne, combien de fois le joueur devra-t-il répéter la phase 1 avant de passer en phase 2 ?

Faire l'application pour $m = 3, n = 2$

Q2 : Quelle est sa probabilité de gagner s'il est en phase 2 ?

Q3 : Quelle est sa probabilité de gagner le jeu sur une tentative ?

Exercice 2

- Des joueurs $A_1, A_2, \dots, A_n, \dots$ s'affrontent de la manière suivante : chaque manche oppose deux concurrents qui ont chacun la probabilité $1/2$ de gagner. La première manche oppose A_1 et A_2 et, à l'étape n , si elle a lieu, le gagnant de l'épreuve précédente affronte le joueur A_{n+1} . Le jeu s'arrête lorsque, pour la première fois, un joueur gagne deux manches consécutives.

Q1 : Quelle est la probabilité que l'étape n ait lieu?

Q2 : En déduire que le jeu s'arrête presque sûrement.

Q3 : Quelle est la probabilité que le joueur A_n gagne?