

DÉMONSTRATION 12 Semaine du 1er décembre 2003

1. Dans un match de double au badminton, l'équipe ayant atteint 15 points la première remporte le set¹. Les points ne peuvent être remportés que par l'équipe ayant le service. L'équipe au service sert jusqu'à ce qu'elle est perdu ses deux services. Il y a cependant une exception: la première équipe à servir n'a droit qu'à un seul service.

Décrire une équation de programmation dynamique qui permette de maximiser la probabilité de remporter le set pour l'équipe qui débute au service. Quelles hypothèses avez-vous faites? Est-il toujours avantageux de détenir le premier service?

Référence: Patrice Marcotte, "To serve or not to serve: A badminton dilemma", *SIAM Review* **3** (1989) 303 – 305.

2. Un parieur souhaite maximiser la probabilité d'augmenter son avoir initial (6\$) d'au moins 4\$. Une mise de x \$ rapporte x \$ avec probabilité .4 et $-x$ \$ avec probabilité .6.

Résoudre le problème du parieur, en sachant qu'il mise au plus 4 fois et qu'il ne peut miser plus que son avoir courant.

3. Correction du devoir 5.

1. En fait, les règles de fin de match sont un peu plus compliquées en cas d'égalité à 13 – 13 ou 14 – 14.