

Problèmes résolus en conditionnement

A.Belcaid

ENSA-Safi

March 6, 2022

Exercice

Un tournoi d'échecs est organisé selon les règles suivantes:

- 1 **Bo** et **Ci**, les deux challengers de l'année dernière, jouent à un match de **deux parties**.
- 2 Si l'un des deux gagne les deux parties, il joue un autre match de **deux parties** contre **AI** le teneur du titre.
- 3 Dans le match contre **AI**, il retient son titre en cas de gain ou d'égalité.
- 4 Le challenger retient le titre s'il bat **AI** dans les deux parties.

On a les données suivantes:

- Bo peut vaincre Ci avec une probabilité **0.6**.
- Ai peut vaincre Bo avec une probabilité **0.5**.
- Ai peut vaincre Ci avec une probabilité **0.7**.

Questions

- ① Déterminer les probabilités que:
 - Le match sera décidé dans le deuxième rond.
 - Bo va gagner le premier rond.
 - Ai retient son titre.
- ② Maintenant on sait qu'a atteint le deuxième rond.
 - Calculer la probabilité que Bo qui va jouer contre Ai.
 - Ai retient son titre.
- ③ Sachant maintenant qu'on a atteint le deuxième rond, et qu'il est décidé dans un seul match.
 - Quelle est la probabilité que c'est Bo qui a gagné.

Problème Monty Hall

Le problème classique **Monty Hall** est un problème classique trouvant ces racines d'un **jeu télévisé Américain**. Dans ce jeu, on vous présente **trois** portes. On vous promet que l'une de ces portes contient une **recompense**.

- 1 Vous pointez le doigt sur une première porte.
- 2 Une fois choisi, l'animateur ouvre l'**une des deux portes**
- 3 On vous demande alors, si vous voulez préservez votre choix, ou le **changer**. restantes.

On considère alors les deux stratégies:

- 1 Toujours garder le premier choix. (i.e ne pas changer)
- 2 Changer a l'autre porte fermée.

Quelle est la meilleure stratégie?

Marche aléatoire

On imagine une personne **ivre** qui se déplace tout au lent d'une **ligne droite**. Il arrive à maintenir sa balance, cependant il contrôle par sa direction (i.e Il peut avancer comme il peut reculer).

- On suppose qu'il peut avancer avec une probabilité p .
- Ainsi il peut reculer par une probabilité $1 - p$.

- 1 Calculer la probabilité qu'après **deux pas**, cet ivre sera à sa **position initiale**.
- 2 Quelle est la probabilité qu'après **trois pas**, il sera un **pas devant**?
- 3 Maintenant on suppose qu'après **trois pas**, il a effectivement terminé devant.
 - Quelle est la probabilité que le premier pas est **devant**?