

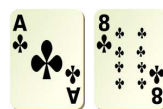
DM 7 : Probabilités

Remarque : Les situations présentées ci-dessous sont toutes issues de partie de « texas hold 'em no limit ». Pour pouvoir répondre aux questions de ce devoir, il faut avoir des connaissances sur ce jeu, que je n'expliquerai pas ici.

Situation 1 :



Joueur A



Joueur B

1. Sans justifier, donner le jeu avec lequel vous préférez jouer avant le flop.

Après quelques tours de mise, les cartes communes aux deux joueurs sont les suivantes :



La situation : Les joueurs A et B ont déjà misé 1500€ lorsque la dame de coeur apparaît. Le joueur A qui parle en premier vient de miser 500€ supplémentaires. Le joueur B a alors trois choix : abandonner le coup, égaliser pour voir la dernière carte ou relancer.

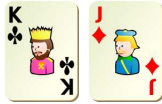
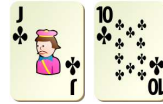
Nous allons tout d'abord essayer de savoir si B ferait mieux d'égaliser ou d'abandonner, sans considérer la relance.

2. Si vous étiez le joueur B que feriez-vous ?
3. A ce stade du jeu, vous semble-t-il préférable d'être dans la situation de A ou celle de B ?
4. Déterminer toutes les cartes permettant d'améliorer le jeu du joueur B (on appelle ces cartes des out). En déduire la probabilité que le joueur B ait un meilleur jeu si une cinquième carte apparaît.
5. Supposons que le joueur B égalise (une cinquième carte apparaît donc) et que les deux joueurs « checkent » au tour suivant.

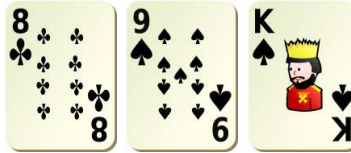
Du point de vue du joueur B, compléter le tableau suivant :

Eventualité	Gagner	Perdre
Gain en €	...	...
Probabilité	...	...

6. Calculer l'espérance de gain du joueur B.
7. Le joueur B avait-il donc intérêt à suivre ?
8. Calculer la mise que le joueur A aurait du parier pour que l'espérance de gain du joueur B soit nulle.
9. Proposer une mise idéale pour le joueur A. Expliquer votre choix.
10. Considérons désormais que B peut également relancer après l'apparition de la dame et la mise de 500€. Pensez-vous qu'il s'agisse d'une bonne idée ? Expliquer votre réponse.

Situation 2 :**Joueur A****Joueur B**

Après un premier tour de mise, les cartes communes aux deux joueurs sont les suivantes :

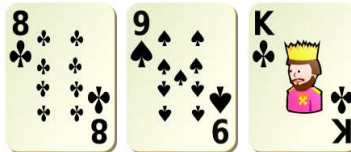


On note G l'événement « Le joueur B gagne » et donc $\bar{G}$ désigne l'événement « le joueur B perd ».

1. Compter les cartes du paquet permettant au joueur B de battre le joueur A .
2. Il reste deux cartes à tirer. Calculer, à l'aide d'un arbre de probabilité, $P(G)$.
3. Calculer, à l'aide d'un arbre, la probabilité qu'il tombe encore 2 trèfles.
4. Les deux joueurs ont déjà misé 100€. Le joueur A mise encore 200€. Calculer l'espérance de gain du joueur B . A-t-il intérêt à jouer ?
5. Refaire la question précédente, en supposant que le joueur A mise 50€

Situation 3 :**Joueur A****Joueur B**

Après un premier tour de mise, les cartes communes aux deux joueurs sont les suivantes :



On note G l'événement « Le joueur B gagne » et donc $\bar{G}$ désigne l'événement « le joueur B perd ».

1. Compter les cartes du paquet permettant au joueur B de battre le joueur A .
2. Calculer la probabilité des événements C : « le joueur B obtient une couleur » et Q : « le joueur B obtient une quinte »
3. Il reste deux cartes à tirer. Calculer, à l'aide d'un arbre de probabilité, $P(G)$.
4. Les deux joueurs ont déjà misé 100€. Le joueur A mise encore 200€. Calculer l'espérance de gain du joueur B . A-t-il intérêt à jouer ?
5. Refaire la question précédente, en supposant que le joueur A mise 50€