

# Exercices maths et bridge

Exercices extraits du livre *les mathématiques du bridge* éditions POLE

## Honneurs perdus

**Retrouver, dans chacun des cas suivants, les honneurs (nombre d'As, de Rois, de Dames, de Valets, sachant qu'il n'a pas de 10) de son partenaire, avec les indications suivantes :**

- ① Il possède 14 points H, 5 honneurs, dont 4 honneurs identiques.
- ② Il possède 8 points H et 3 honneurs distincts.
- ③ Il possède 15 points H et 4 honneurs qui sont tous des As ou des Rois.
- ④ Il possède 11 points H et 5 honneurs : 3 honneurs identiques et 2 honneurs distincts.
- ⑤ Il possède 16 points H et exactement 5 honneurs. Il n'a pas de Valet et possède 2 fois plus de Roi que de Dames.

**Dans la situation suivante, les propositions sont-elles vraies ou fausses ? justifier :**

Dans une couleur donnée (Pique par exemple), Pierre a exactement 7 points d'honneurs.

- |  |   |
|--|---|
| ① Pierre possède l'As de Pique             | <input type="checkbox"/> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX |
| ② Pierre a au plus deux honneurs à Pique   | <input type="checkbox"/> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX |
| ③ Pierre a nécessairement le Roi de Pique  | <input type="checkbox"/> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX |
| ④ Pierre a nécessairement la Dame de Pique | <input type="checkbox"/> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX |

**Pour la main de Pierre suivante, les propositions sont-elles vraies ou fausses ? justifier :**

Pierre a entre 15 et 17 points d'honneurs dans sa main.

Il possède : a) au moins deux As et au moins un Roi

b) 6 points d'honneurs à Pique

c) 4 points d'honneurs à Cœur

d) 4 points d'honneurs à Trèfle

- |  |   |
|--|---|
| ① Pierre peut avoir un troisième As                    | <input type="checkbox"/> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX |
| ② Pierre a des points dans chacune des quatre couleurs | <input type="checkbox"/> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX |
| ③ Pierre possède nécessairement l'As de Pique          | <input type="checkbox"/> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX |

**Déterminer alors toutes les mains possibles (au niveau des honneurs) que peut posséder Pierre dans le cas précédent.**

# Dame où es-tu ?

## I) Introduction du problème

A cet instant du jeu, la situation est la suivante :

- ♠ Il reste huit cartes à chaque joueur.
- ♠ Aucun pique n'a été joué.
- ♠ Sud vient de remporter la dernière levée, c'est donc à lui de jouer.
- ♠ Les cartes de Sud et Nord sont données ci-contre.
- ♠ On joue à Sans-atout.

♠ A R V 10 9

♥ 2

♦ 3

♣ 5

	N	
O		E
	S	

♠ 5 4 3

♥ A 3

♦ A 2

♣ A

Sud voudrait réussir à faire cinq levées dans la couleur Pique.

Pour l'aider, répondre aux questions suivantes :

**Quelles sont les cartes manquantes à Pique ?**

**Où peuvent-elles être ?**

**Quelles sont leurs répartitions possibles entre Est et Ouest ?**

## II) Trois lignes de jeu

### 1) Ligne de jeu 1 : On tire As et Roi de Pique en tête

**Parmi les situations suivantes, cocher celles qui permettent alors à Sud de réaliser 5 levées à Pique :**

- La Dame est sèche en Ouest (accompagnée d'aucun autre Pique).
- La Dame est sèche en Est.
- La Dame est seconde en Ouest (accompagnée exactement d'un autre Pique).
- La Dame est seconde en Est.
- La Dame est troisième en Ouest (accompagnée exactement de deux autres Piques).
- La Dame est troisième en Est.
- La Dame est quatrième en Ouest (accompagnée exactement de trois autres Piques).
- La Dame est quatrième en Est.
- La Dame est cinquième en Ouest (donc tous les Piques sont en Ouest).
- La Dame est cinquième en Est.

### 2) Ligne de jeu 2 : Impasse

Sud joue le 3 de Pique pour le 9\*, si le 9 fait la levée revient en Sud par l'As de Cœur, joue le 4 de Pique pour le 10\*, si le 10 fait la levée revient en Sud par l'As de Carreau, joue le 5 de Pique pour le Valet\*, puis si le Valet fait la levée termine par As et Roi de Pique.

**Dans quel(s) cas, est-il assuré de gagner 5 levées à Pique à coup sûr ?**

\* il va sans dire que si Ouest met la Dame, Sud mettra l'As

### **3) Ligne de jeu 3 : Coup de sonde et impasse**

Sud joue le 3 de Pique pour l'As de Pique, revient en Sud par l'As de Coeur, joue le 4 de Pique pour le 9\*, si le 9 fait la levée revient en Sud par l'As de Carreau, joue le 5 de Pique pour le 10\*, puis termine si le 10 fait la levée par Roi et valet de Pique.

**Dans quel(s) cas, est-il assuré de gagner 5 levées à Pique à coup sûr ?**

## **III) Probabilité et meilleure ligne de jeu**

Dans un livre du mathématicien Émile Borel, qui s'intéressait de près au bridge, on trouve le tableau ci-après (les valeurs ont été arrondies).

Quand Nord-Sud possède huit cartes d'une même couleur, les cinq restantes peuvent se répartir de la manière suivante :

<b>OUEST</b>	<b>EST</b>	<b>Probabilité de cette répartition</b>	<b>Commentaire</b>
0 carte	5 cartes	2%	
1 carte	4 cartes	14%	La probabilité qu'une carte fixée soit sèche en Ouest est de 2,8%
2 cartes	3 cartes	34%	
3 cartes	2 cartes	34%	
4 cartes	1 carte	14%	
5 cartes	0 carte	2%	

**En utilisant les résultats indiqués dans ce tableau, justifier le commentaire.**

**Calculer la probabilité que la dame soit seconde en Ouest.**

**En déduire les probabilités des événements suivants :**

**A1 : La première ligne de jeu fournit huit levées :**

**A2 : La seconde ligne de jeu fournit huit levées :**

**A3 : La troisième ligne de jeu fournit huit levées :**

**Conclure : quelle est la meilleure des trois lignes de jeu ?**

\* il va sans dire que si Ouest met la Dame, Sud mettra l'As

## Exercice de bridge

Sud joue un contrat à Sans-Atout. Il lui faut réaliser au moins quatre des six dernières levées. Voici les cartes possédées par le camp N/S et les informations que Sud possède :

- a) Ouest a trois Cœur et trois Piques.
- b) Ouest possède Roi, Dame et Valet de Cœur.
- c) Le Roi de Pique est encore dans le jeu.

Ayant gagné la dernière levée, Ouest joue en premier et pose le Roi de Cœur.

**Que doit faire Sud pour réaliser au moins quatre levées ?**

	♠ 5 4		Ouest joue R♥								
	♥ 5 4 3										
	♦ A										
	♣ -										
♠ ???		♠									
♥ RDV	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 40px; height: 40px; margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">N</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">O</td><td style="text-align: center;">E</td><td></td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">S</td><td></td></tr> </table>	N			O	E			S		♥
N											
O	E										
	S										
♦ -		♦									
♣ -		♣									
	♠ AD										
	♥ A 10 6										
	♦ 5										
	♣ -										

## Annonces en Minibridge

Compléter le tableau d'annonces sachant que Nord est le donneur.

NORD	EST	SUD	OUEST
♠ V 10 6 5 4	♠ 9 7 3	♠ A 2	♠ RD 8
♥ A 6 5	♥ V 10 9 8	♥ RD 7	♥ 4 3 2
♦ RV 8	♦ 10 9 4	♦ A 7 5 3	♦ D 6 2
♣ 7 6	♣ AR 5	♣ DV 10 9	♣ 8 4 3 2

Tableau d'annonces :

	NORD	EST	SUD	OUEST
Nombre de points H				
Annonces				

Conclusion : ..... joue le contrat de .....

Pour tout renseignement complémentaire, n'hésitez pas à me contacter :  
patrick.schilli@ac-reunion.fr