

*Proposition de sujet de projet*

## Jeu de Poker

### - Introduction -

Le mini projet de I3 est le premier véritable travail d'équipe (3 ou 4 personnes) mettant en jeu des connaissances acquises lors du tronc commun. Partant du fait qu'un sujet personnel suscitera probablement un investissement supérieur et permettra d'allier travail et plaisir, nous avons souhaité proposer notre propre sujet. Etant passionnés de Poker, le thème de notre sujet est axé sur ce jeu. Après avoir rappelé brièvement les règles du Poker, notre proposition de sujet sera détaillée dans une seconde partie.

### - Rappel des règles du Poker -

Le Poker est un jeu de cartes se jouant à plusieurs avec un jeu de 52 cartes et des jetons. Le but du jeu est d'obtenir la meilleure combinaison de cinq cartes, la main, afin de remporter l'ensemble des mises, le pot. Il existe plusieurs variantes mais nous nous focaliserons sur la plus courante : le Texas Hold'em.

Les séquences de jeu alternent distributions de cartes et tours d'enchères.

Lors d'un tour d'enchères, chaque joueur peut, à son tour :

- Se coucher ou passer (« *fold* ») : le joueur laisse ses cartes au milieu de la table et ne joue plus jusqu'au tour suivant,
- Suivre ou voir (« *call* » ou « *see* ») : le joueur mise avec ses jetons afin de mettre dans le pot une somme égale à la dernière enchère. Si son tapis est inférieur à la somme nécessaire pour atteindre la dernière enchère, il peut rester en jeu à condition de miser la totalité des jetons qui lui restent : on dit alors qu'il fait tapis (« *all-in* »),
- Relancer (« *raise* ») : le joueur augmente les enchères et mise une somme supérieure à la dernière enchère. Une relance après une première relance est une sur-relance,
- Parole (« *check* ») : dans le cas où aucune enchère n'a encore été faite dans le tour, le joueur peut rester en jeu en donnant la parole au joueur suivant, sans rien miser. Lorsque le dernier joueur du tour annonce « *parole* », on dit qu'il obtient une carte gratuite, puisque la prochaine carte distribuée ne lui coûte aucune enchère,
- Tapis (« *all-in* ») : le joueur qui n'a plus assez de jetons pour suivre mise la totalité de ce qui lui reste. Cela lui permet de participer à l'enchère en cours mais s'il perd, il est éliminé. En cas de victoire, il ne remporte les mises des autres joueurs qu'à hauteur de son tapis, le reste des enchères étant remporté par le joueur ayant la deuxième meilleure main (et ainsi de suite). Un joueur peut également faire tapis lors d'une relance ou une sur-relance.

Le tour d'enchère est terminé lorsque tous les joueurs ont misé la même somme.

Au premier tour, on distribue 2 cartes à chaque joueur. Avec leur mains, les joueurs vont soit miser, soit se coucher, etc. (cf. ci-dessus). Après ce premier tour d'enchère, on distribue le « flop », soit 3 cartes. Là encore, les joueurs misent ou se couchent en fonction des mains qu'ils pourraient éventuellement faire ou espérer obtenir à la fin. De même, au tour suivant, on distribue une carte, c'est le « turn ». Le dernier tour voit la distribution de la 5ème carte : la « river ».

A ce stade, le joueur gagnant est celui qui, parmi les 5 cartes sur la table et les 2 cartes en mains, arrive à avoir la meilleure main de 5 cartes.

Voici l'ordre des mains (par ordre croissant):

Nom	Définition	Exemple
<b>Carte haute (high card)</b>	Valeur de la carte la plus forte	Carte haute par le roi
<b>Paire (pair)</b>	Deux cartes de valeur identique	Paire de huit
<b>Deux paires (two pairs)</b>	Deux paires de hauteurs différentes	Paire de rois par les huit
<b>Brelan (three of a kind)</b>	Trois cartes de même valeur	Brelan de rois
<b>Quinte (straight)</b>	Main constituée de valeurs consécutives de couleurs différentes	Quinte au huit
<b>Couleur (flush)</b>	Main d'une seule couleur	Couleur à carreau au roi
<b>Full (full house)</b>	Un brelan et une paire	Full aux rois par les trois
<b>Carré (four of a kind)</b>	Quatre cartes de même valeur	Carré de rois
<b>Quinte flush (straight flush)</b>	A la fois quinte et couleur	Quinte flush au huit

**Quinte flush royale**  
(*royal flush*)

Quinte flush à l'as

Quinte flush royale à piques



## - Sujet de projet : Cahier des charges -

Notre logiciel sera donc un jeu de simulation de poker. Les principales fonctions du jeu sont :

- Possibilité de jeu en réseau (local ou sur internet)
- Possibilité de jeu monoposte (1 joueur contre l'ordinateur) : création de robots jouant selon différentes méthodes et profils
- Intelligence : Les robots gardent un historique de tous les coups précédents afin d'adapter leur technique de jeu et leur stratégie
- Calcul des probabilités de gains pour une main donnée (pour la main seule ou par rapport aux autres joueurs)
- Interface graphique fonctionnelle et attrayante

Il est connu que le Poker fait partie des jeux où l'intelligence artificielle est très complexe à mettre en œuvre. En effet, contrairement à d'autres jeux, tels les échecs, il y a une part très importante de hasard et les stratégies ne sont donc pas du tout les mêmes. On ne prétendra donc pas créer un robot « gagnant ». Au contraire, l'intérêt du sujet serait plutôt de créer différents robots possédant des stratégies différentes et modulables (risque et gain élevé ou sécurité et gain faible par exemple) et d'analyser leur résultat sur le long terme. On pourra peut-être tirer de ces résultats des hypothèses sur les pistes d'algorithmes réels à envisager.

Le logiciel sera probablement développé en Java ou en C.

## - Conclusion -

Ce projet mettra donc en jeu des connaissances informatiques (réseau), d'algorithmique (robots), de mathématiques (probabilités et statistiques, dénombrements) et bien sûr de Poker. On répartira les tâches de façon équilibrée afin d'organiser au mieux le travail au sein de l'équipe.

## - Sources -

<http://www.cyberpresse.ca/article/20060813/CPSCIENCES/60813047/1020/CPSCIENCES>

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Poker\\_Probabilit%C3%A9s](http://fr.wikipedia.org/wiki/Poker_Probabilit%C3%A9s)

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Poker>

<http://youtube.com/watch?v=Yg551su1KnM>

<http://www.destroythebots.com/>

<http://www.clubpoker.net/forum/viewtopic.php?t=15353>