

# Projet JAVA

---

## M1 STRI

### Introduction

Le Black Jack est un jeu de cartes opposant une banque (croupier) contre les joueurs. Les joueurs ne sont donc pas en concurrence entre eux.

Afin de simplifier les tests de l'application, on considèrera qu'il peut y avoir 2 joueurs.

Chaque joueur tire des cartes possédant une valeur.

Un joueur est gagnant si le montant de ses points dépasse le montant des points du jeu de la banque sans toutefois dépasser 21 points.

Les valeurs des cartes sont les suivantes :

- Les cartes avec une valeur faciale (de 2 à 9) ont un nombre de points identique à leur valeur faciale. Ex : 3 de cœur = 3 points ; 9 de Trèfle = 9 points
- Les figures ont 10 points ;
- L'as a une valeur égale à 1 ou 11 points selon le choix du joueur.

Un Blackjack est composé d'une paire de carte comprenant un As et une carte ayant pour valeur 10. Si la valeur 21 est obtenue en 3 cartes ou plus on compte 21 points et non pas Blackjack.

### Déroulement d'une partie

Au début de la partie, le croupier distribue une carte face visible à chaque joueur et tire une carte face visible également pour lui. Il tire ensuite pour chacun une seconde carte face visible et tire une seconde carte face cachée pour lui.

Vient ensuite le tour des joueurs. Le tour d'un joueur s'organise comme suit :

- a. Le joueur peut demander une carte en annonçant « Hit ! ». Toute carte demandée ne peut être refusée par la suite.
- b. Si après le tirage d'une carte, le joueur a dépassé 21, il est éliminé de la partie et le croupier passe au joueur suivant.
- c. Si le joueur décide de s'arrêter, il dit « Stand ! », le croupier passe au joueur suivant mais le joueur en cours n'est pas éliminé.
- d. Le joueur peut demander d'autres cartes (séparément les unes des autres). Le processus recommence alors.

Le croupier répète cette opération jusqu'à ce que tous les joueurs soient servis.

A la fin des tours des joueurs, le croupier joue pour lui selon une règle simple et codifiée « la banque tire (« Hit ! ») à 16, reste (« Stand ! ») à 17 ». Ainsi, le croupier tire des cartes jusqu'à atteindre un nombre compris entre 17 et 21.

## Règles de gain

Pour rappel, chaque gain s'évalue par paire : croupier-joueur.

Quatre cas de figure :

- Le croupier dépasse 21 au tirage de cartes. Tous les joueurs sont gagnants.
- Le joueur fait un total supérieur au croupier. Il gagne.
- Le joueur fait un total inférieur au croupier. Il perd.
- Le joueur fait un total égal au croupier. Quatre cas se présentent :
  - La banque a fait Black Jack (21 avec 2 cartes) et le joueur fait 21 avec 3 cartes ou plus. Le joueur perd.
  - Le joueur a fait Black Jack (21 avec 2 cartes) et la banque fait 21 avec 3 cartes ou plus. Le joueur gagne.
  - La banque a fait Black Jack (21 avec 2 cartes) et le joueur fait Black Jack (21 avec 2 cartes). Il y a égalité entre la banque et le joueur.
  - La banque fait 21 avec 3 cartes ou plus et le joueur fait 21 avec 3 cartes ou plus. Il y a égalité entre la banque et le joueur.

## Travail demandé

### 1) **Version 1** : Casino et Joueurs

Dans cette première version, une seule partie est organisée à la fois. 1 serveur central est chargé d'héberger et de synchroniser le jeu des clients.

Ce serveur central jouera le rôle de croupier (qui distribue les cartes, joue pour la banque et détermine le gagnant).

Les clients doivent disposer de leur côté d'une application permettant de jouer.

### 2) **Version 2** : Casino, Tables et Joueurs

Maintenant, on souhaite dissocier les rôles auparavant assurés par le serveur central : hébergement de parties et parties.

On définit :

- Une table comme étant un hébergeur de parties de Black Jack. Chaque table dispose d'1 rôle croupier « autonome » dédié à la table. Une table se compose maintenant de 1 à 6 joueurs au maximum.
- Un casino comme étant un hébergeur de tables. On peut créer des tables (avec une taille choisie), des croupiers, supprimer des tables ou licencier des croupiers.

A noter que les tables peuvent être de 2 types :

- Permanente : la table est créée par le casino ; un croupier est affecté. Les joueurs peuvent rejoindre la table ou la quitter à leur convenance (hors partie en cours).
- Temporaire : la table est créée par la casino selon la volonté d'un joueur (créateur). Lorsque le joueur créateur quitte la table (hors partie en cours), les autres joueurs présents doivent également la quitter. La table est détruite.

Lors de l'arrivée d'un joueur, le casino propose une liste des tables. Le joueur peut alors choisir sa table (à condition qu'il y ait de la place).

Deux cas de figure peuvent se présenter :

- Une partie est en cours ET la table est incomplète. Le nouveau joueur est en attente tant que la partie en cours n'est pas terminée.
- Aucune partie n'est en cours ET la table est incomplète. Le nouveau joueur est directement intégré à la table.

Les parties étant assez rapides, un joueur est considéré comme restant à une table tant qu'il ne choisit pas de la quitter. Un joueur quittant une table en cours de jeu est de facto considéré comme éliminé.

Si une table est incomplète (moins de 6 joueurs), et afin de ne pas faire attendre de manière déraisonnable les joueurs à une table, « la table » (son rôle croupier ;)) peut décider de lancer le jeu au delà d'un temps fixé (à choisir lors de la conception).

### 3) **Version 3** : Casino, Tables, Croupier et Joueurs

On souhaite maintenant dissocier les rôles de table et de croupier.

Des croupiers (automatiques) sont recrutés par le Casino.

Ils devront être connus du Casino et affectés lors de la création d'une table et licenciés lors de la destruction d'une table.

Le reste des éléments ne change pas.

### 4) **Version 4** : Casino, Mises, Croupier et Joueurs

Afin de rendre le jeu plus intéressant, on va maintenant gérer les mises de jeton des joueurs.

Un « service des mises » sera chargé de la gestion des mises de tous les joueurs ainsi que de la banque de toutes les tables (via le croupier).

Tout joueur qui rejoint le casino se voit affecter un crédit de 100 jetons.

Chaque table est maintenant associée à une mise minimale définie à sa création. Par exemple : 10 jetons / partie.

Les enchères au Black Jack suivent le processus suivant :

- Mises de départ. Au début du jeu, chaque joueur doit miser. Cela signifie qu'il doit obligatoirement miser. Tout refus de mise est considéré comme un abandon de la table (ie : tout joueur qui rejoint une table s'oblige à jouer). Trois cas de figure :
  - Le joueur souhaite miser autant voire plus que la mise minimale et dispose d'un solde de jetons suffisant. Auquel cas, la mise est placée. Le joueur peut jouer.
  - Le joueur n'a pas suffisamment de jetons pour miser. Il conserve son solde actuel mais doit quitter immédiatement la table.
- Mises en jeu. A partir de cet instant, toute élimination impose la perte de la mise (reversée au casino). Sinon, à l'issue de la partie :
  - Soit le joueur fait un total de points supérieur à celui de la banque : dans cette situation, le joueur remporte le double de sa mise. Ex : pour une mise de 10 jetons, le joueur remporte 20 jetons (10 jetons de la mise + 10 de gain).

- Soit le joueur fait égalité avec la banque : le joueur garde sa mise mais n'empêche rien en plus. Ex : pour une mise de 10 jetons, le joueur remporte 10 jetons (10 jetons de la mise)
- Soit le joueur dispose d'un total de point inférieur à la banque : il perd sa mise.

#### 5) **Options** : Optimisation et/ou outils de communication

Chaque croupier peut dorénavant héberger 1 partie. Le serveur central dispose de la connaissance des tables (en cours ou à venir) et de leurs participants.

En outre, l'application du client devra proposer des outils de communications (dont la portée est limitée à une table).

Un salon particulier sera proposé permettant aux joueurs de s'organiser pour proposer des parties et les rejoindre.

## Organisation du projet et travail attendu

Ce projet est à rendre de manière incrémentale. Chaque livrable sera évalué et doit comporter deux parties :

### Partie I : Conception de l'application

Concevez et rédigez les interfaces de l'application permettant de répondre aux spécifications précédemment énoncées. Constituez un dossier qui comportera :

- Les diagrammes UML adéquats exprimant le résultat de l'analyse de cette application.
- Les différentes catégories d'entités logicielles en identifiant leur rôle et leur positionnement envisagé sur l'environnement technologique cible. On précisera en particulier quelle(s) technologie(s) (vue en cours) est (sont) utilisée(s) pour les interactions entre les entités.
- Les interactions pouvant survenir entre ces types d'entités.

### Partie II : Développement d'une maquette de l'application

Une maquette de la solution envisagée doit être développée. Celle-ci devra donner une image fidèle de la solution réelle ensuite déployée. On s'attachera en priorité (au-delà des aspects IHM, traitement, persistance...) à rendre opérationnelles les interactions entre entités logicielles.

## Évaluation

A chaque échéance, chaque trinôme devra présenter son projet et faire une démonstration. Ce même jour, vous devez rendre le rapport lié à la version livrée. Votre projet sera évalué en fonction des choix techniques que vous effectuerez, de la qualité technique du code produit, de la qualité de la documentation, de son respect du sujet, du respect des échéances, de l'ergonomie de votre application et de son allure générale.

Tout retard dans la fourniture des livrables sera sanctionné dans l'évaluation.

Vos livrables pourront être soumis à évaluation d'outils détectant différentes formes de plagiat.

Rappel sur le plagiat :

Il existe de nombreuses bibliothèques et applications qui réalisent tout ou partie du travail demandé. Vous pouvez les regarder et vous en inspirer à la condition expresse de citer vos sources. Mais, pour la réalisation de ce projet, il vous est interdit :

- de reprendre du code de ces bibliothèques ;
- de s'inspirer, de plagier le code ou la conception réalisée par les autres étudiants.

Consignes diverses :

- Les fonctionnalités supplémentaires que vous mettrez en œuvre seront aussi comptabilisées à la condition que tous les éléments du projet aient été correctement traités au préalable ET sont soumises à l'accord préalable de l'équipe enseignante.

**RAPPEL DES ÉCÉANCES :**

- Date de remise de la version 1 : 24/01/2018
- Date de remise de la version 2 : 14/02/2018
- Date de remise de la version 3 : 7/03/2018
- Date de remise de la version 4 : 28/03/2018