



Mini projet : Jeu de cartes (Uno)

Mustapha SAHLI
2ING1 - Sous-groupe B

Cahier des charges

Ce mini-projet consiste à concevoir et développer le jeu de cartes UNO sur PC, le jeu se présente sous forme de plateau 2D et supporte au maximum 4 joueurs.

Le but de ce jeu est de se débarrasser en premier de toutes ses cartes selon des règles précises.

Contexte et définition du problème

Le jeu de cartes Uno est l'une des meilleurs passe-temps pour les étudiants de l'ISI.

Sauf qu'on aura parfois du mal à suivre l'enchaînement du jeu ! parfois, on oublie le sens courant du jeu ou qu'on oublie par qui la dernière carte a été jouée ou qu'on oublie même le propriétaire du tour courant ou même jouer une carte incompatible avec le sommet du talon !

Objectif

Pour résoudre tous ces problèmes on a pensé à implémenter ce jeu sur PC. On souhaite donner plus de rigueur et plus de fluidité à ce jeu et pour éviter les conflits qu'on a vécu en jouant à ce jeu.

Périmètre

Les utilisateurs de l'application sont principalement les étudiants de l'ISI, ainsi que tous les utilisateurs âgés de plus que 7 ans.

Règles du jeu



Les règles du jeu se trouvent en ligne sur wikipédia (
fr.wikipedia.org/wiki/Uno)

Besoins du projet:

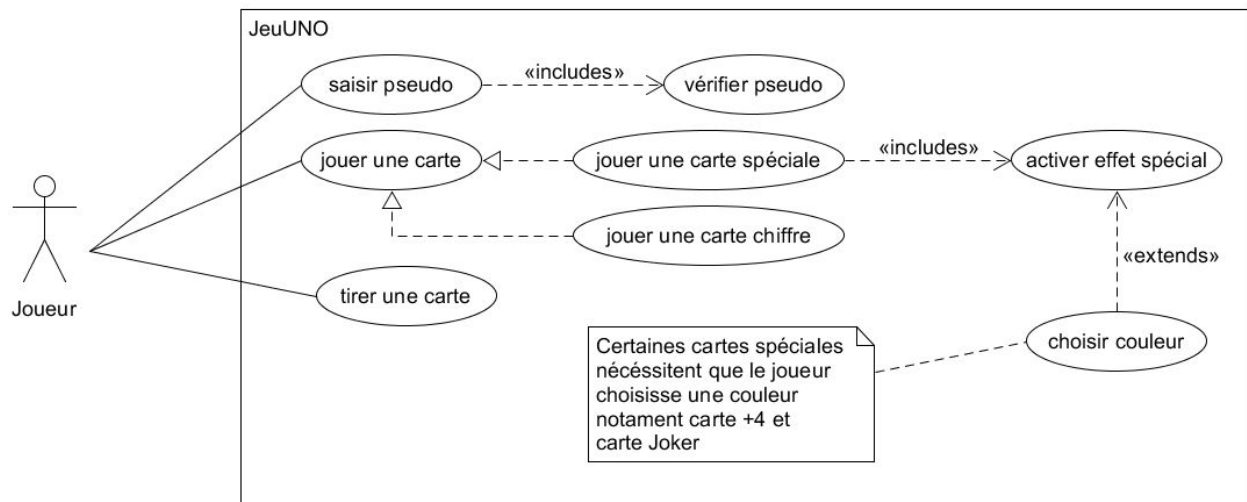
- **Besoins fonctionnels:**

- Saisir un pseudonyme (Identifiant unique dans le jeu)
- Jouer une carte
- Tirer une carte de la pioche
- Choisir une couleur parmi les couleurs suivantes : Bleu, Vert, Jaune, Rouge
- Une interface graphique pour jouer
- Jouer avec d'autres joueurs à distance sur le même serveur
- La possibilité de configurer le jeu (Configurer le nombre des joueurs, le port, un temporisateur du tour et un temporisateur sur la durée de connexion du joueur sans activité)

● Besoins non fonctionnels:

- Les tours et l'élimination des joueurs du jeu est contrôlée à l'aide des timers (Compteurs à rebours)
- Pendant le tour, les cartes non jouables seront grisées (Désactivés)
- L'arrière-plan du jeu prend la même couleur que la couleur de la dernière carte jouée
- Chaque joueur peut voir le nombre de cartes des autres joueurs
- Ajouter du son au jeu
- Le jeu peut supporter plusieurs langues

Diagrammes de cas d'utilisation + description textuelle



Saisir pseudo :

- L'identification:
 - a. Acteur concerné : Joueur
 - b. Description : L'utilisateur (Le joueur) choisit un pseudonyme unique (Un nom qui le représente dans le jeu)
- La description des scénarios :

- c. Près-conditions : L'utilisateur (Joueur) est connecté au serveur du jeu
- d. Scénario nominale :
 - L'utilisateur est connecté au serveur
 - L'interface affiche une zone de texte et un bouton de confirmation
 - L'utilisateur choisit un pseudonyme et le saisit dans la zone de texte
 - L'utilisateur clique sur le bouton de confirmation
 - L'application envoie le pseudonyme au serveur
- e. Scénario alternatif :
 - L'utilisateur ne saisit pas un pseudonyme dans la zone de texte et clique sur le bouton de confirmation
 - L'application affiche un message d'erreur pour informer l'utilisateur qu'il doit saisir un pseudonyme
- La fin et les post-conditions
 - L'utilisateur a saisi un pseudonyme.

Vérifier pseudo :

- L'identification:
 - Acteur concerné : Joueur
 - Description : Le système vérifie l'unicité du pseudonyme
- La description des scénarios :
 - Près-conditions : Un pseudonyme est envoyé au serveur pour le vérifier
 - Scénario nominale :
 - Le serveur reçoit et vérifie l'existence du pseudonyme reçu

- Si le pseudonyme est unique le système informe l'utilisateur et le prépare au jeu
- Scénario alternatif :
 - Si le pseudonyme existe déjà :
 - Le serveur envoie un message à l'utilisateur "Votre pseudonyme existe déjà"
 - L'utilisateur reçoit le message et re-saisit un autre pseudonyme
 - Si le nouveau pseudonyme est encore déjà utilisé ce scénario se répète jusqu'à avoir un pseudo unique.
- La fin et les post-conditions
 - Un unique pseudonyme est associé au joueur

Jouer une carte :

- L'identification:
 - Acteur concerné : Joueur
 - Description : Le joueur choisit une parmi ses cartes jouables et la pose sur le talon
- La description des scénarios :
 - Prés-conditions :
 - L'utilisateur doit posséder au moins une carte pour jouer
 - Scénario nominale :
 - Le système affiche toutes les cartes du joueur, les cartes que le joueur ne peut pas jouer avec seront indiqués (Grisées par exemple)
 - Le joueur choisit une parmi les cartes jouables et la pose sur le talon
- Scénario alternatif :

- Le système affiche toutes les cartes du joueur, les cartes que le joueur ne peut pas jouer avec seront indiqués (Grisées par exemple)
- Le joueur n'a pas de cartes jouables pendant son tour, on appelle alors le cas d'utilisation "Tirer une carte"
- Si la carte jouée est la dernière, le joueur gagne le tour
- La fin et les post-conditions
 - Le nombre de cartes du joueur est décrémenté d'une carte

Jouer une carte spéciale :

- L'identification:
 - Acteur concerné : Joueur
 - Description : Le joueur choisit parmi ses cartes jouables une carte spéciale et la pose sur le talon
- La description des scénarios :
 - Prés-conditions :
 - L'utilisateur doit posséder au moins une carte spéciale jouable
 - Scénario nominale :
 - Le système affiche toutes les cartes du joueur
 - Le joueur choisit une parmi ses cartes spéciales et la pose sur le talon
 - Le système active l'effet de la carte sur le joueur suivant (selon le sens du jeu)
 - Le système fait appel au cas d'utilisation "Activer effet spéciale"
- Scénario alternatif:
 - Le système affiche toutes les cartes du joueur

- Le joueur n'a pas de cartes spéciales jouables pendant son tour
- Si la carte jouée est la dernière, le joueur gagne le tour
- La fin et les post-conditions
 - Le nombre de cartes du joueur est décrémenté d'une carte

Activer effet spécial :

- L'identification :
 - Acteur concerné : Joueur
 - Description : Le système active l'effet de la carte spéciale sur le joueur suivant
- La description des scénarios:
 - Prés-conditions:
 - Une carte spéciale a été jouée précédemment
 - Scénario nominale:
 - Le système active l'effet de la carte sur le joueur suivant (dans le sens du jeu)
 - Si la carte spéciale est un joker (Peut changer la couleur) le joueur qui a joué la carte impose la couleur
 - Si la carte spéciale est une +4, le système donne au joueur suivant 4 cartes de plus
- Scénario alternatif :
 - Si la carte spéciale jouée est la dernière, le joueur gagne, l'activation de son effet est inutile dans ce cas
 - Si le joueur suivant possède la même carte spéciale, dont son effet est appliqué sur lui, il peut la jouer et l'effet de sa carte et la / les carte(s) précédentes se propage et s'applique sur le joueur suivant dans le sens du jeu
- La fin et les post-conditions

- L'effet est activé sur le joueur suivant dans le sens du jeu

Changer couleur :

- L'identification:
 - Acteur concerné : Joueur
 - Description : L'utilisateur (Joueur) choisit une couleur après avoir joué une carte spéciale joker ou +4
- La description des scénarios :
 - Prés-conditions :
 - Une carte spéciale a été jouée précédemment du type Joker ou +4
 - Scénario nominale :
 - Quelque soit la nature de la carte jouée, le système va demander au joueur courant de choisir la nouvelle couleur du jeu
 - L'utilisateur choisit une couleur
 - Le système enregistre la couleur choisie et l'applique au jeu et active l'effet de la carte sur le joueur suivant dans le sens du jeu (l'effet dépend de la carte)
- Scénario alternatif :
 - Si le système demande la couleur de l'utilisateur et ce dernier ne répond pas à la demande, le système (Après un certain délais) va choisir aléatoirement une couleur parmi les couleurs possibles et continue le jeu
- La fin et les post-conditions
 - Couleur choisie et ce choix est considéré

Jouer une carte chiffre :

- L'identification :
 - Acteur concerné : Joueur

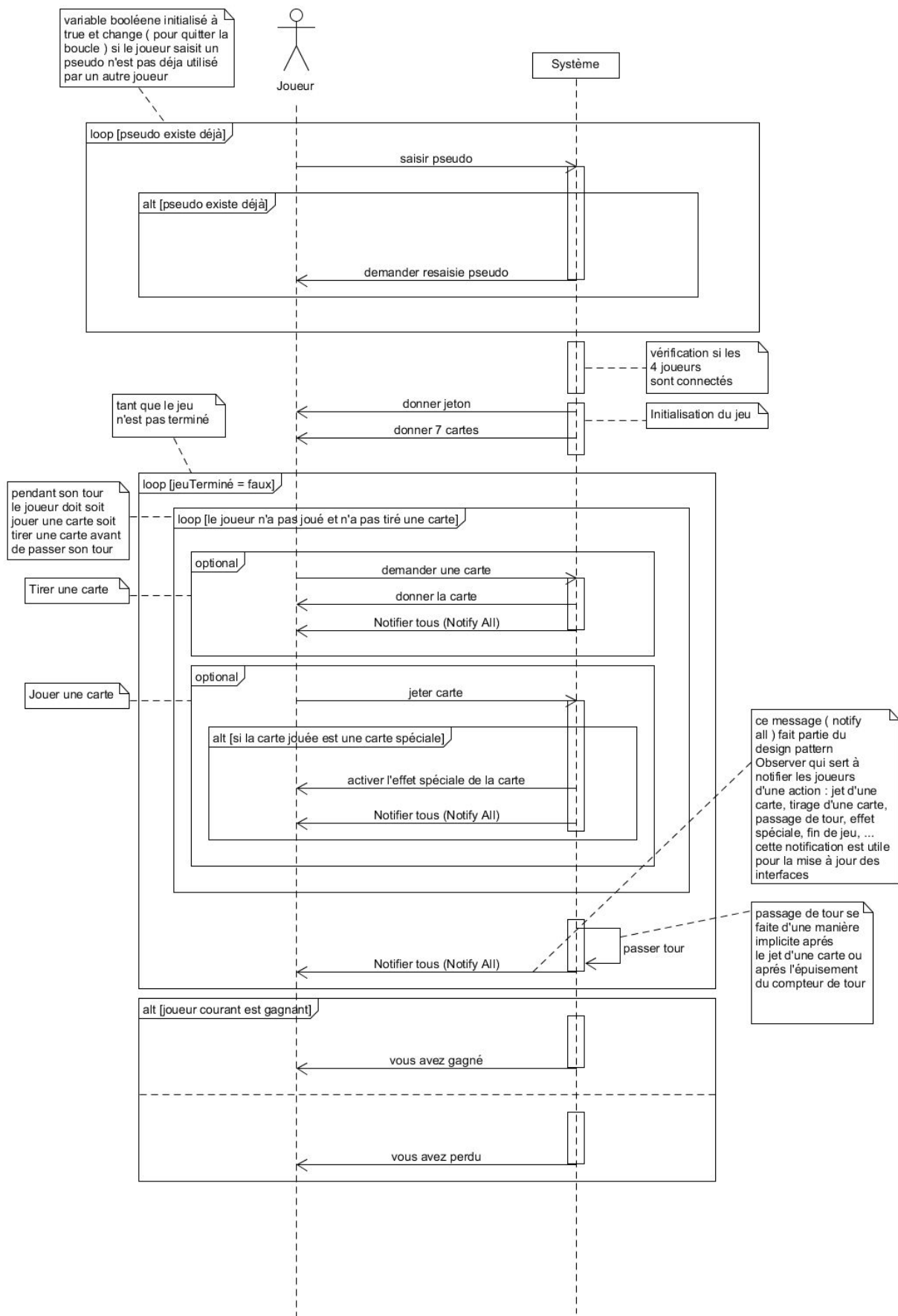
- Description : Le joueur choisit parmi ses cartes jouables une carte qui contient un chiffre (de 0 à 9) et la pose sur le talon
- La description des scénarios :
 - Prés-conditions :
 - L'utilisateur doit posséder au moins une carte du type chiffre pour jouer
 - Scénario nominale :
 - Le système affiche toutes les cartes chiffre du joueur
 - Le joueur choisit une parmi ses cartes et la pose sur le talon, le choix est basé soit sur la couleur soit sur le chiffre
 - Scénario alternatif :
 - Le système affiche toutes les cartes du type chiffre du joueur
 - Le joueur n'a pas des cartes chiffres jouables pendant son tour
 - Si la carte jouée est la dernière, le joueur gagne le tour
- La fin et les post-conditions
 - Le nombre des cartes de joueur est décrémenté d'une carte.
 - Si la carte permet de changer la couleur alors la couleur de l'arrière-plan du jeu change.

Tirer une carte :

- L'identification :
 - Acteur concerné : Joueur
 - Description : Dans le cas où le joueur ne possède aucune carte jouable, il doit tirer une carte supplémentaire de la pioche et continuer à jouer
- La description des scénarios :

- Prés-conditions :
 - Aucune carte jouable disponible chez le joueur
- Scénario nominale :
 - Le système affiche les cartes, aucune d'entre elles n'est jouable
 - Le joueur clique sur la pioche
 - Le système ajoute une carte au joueur
- Scénario alternatif :
 - Le système affiche les cartes jouables
 - Le joueur clique sur la pioche
 - Le système ajoute une carte au joueur
- La fin et les post-conditions
 - Une autre carte s'ajoute au joueur qui a cliqué sur la pioche.

Diagrammes de séquences système



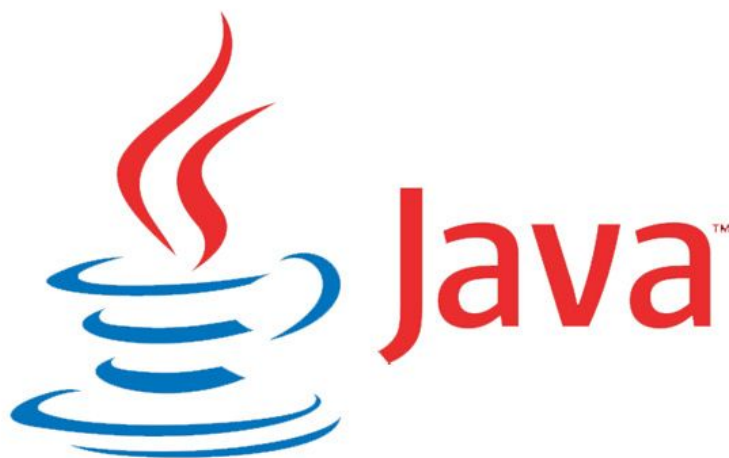
Scénario principal

1. Le joueur donne son nom au système
2. Le système attend les autres joueurs (4 joueurs au maximum selon la configuration)
l'application affiche aux n joueurs connectés : en attente de 4-n autres joueurs et affiche après chaque connexion le nom du joueur qui vient de se connecter. Quand tous les 4 joueurs sont connectés, on peut à ce moment là démarer le jeu
3. Le système mélange les cartes (shuffle)
les cartes du jeu seront stockés dans une liste qu'on va la mélanger aléatoirement
4. Le système distribue 7 cartes à chaque joueur, fixe le sens du jeu (Sens des aiguilles d'une montre initialement) et fixe l'utilisateur qui va jouer en premier (premier joueur connecté par convention), et tire une carte supplémentaire pour la poser sur la table (cette carte est le talent : la base de départ)
5. Le système donne le droit de jouer (jeton) au premier joueur et le jeu commence

Exceptions:


- Si le pseudonyme du joueur existe déjà, le joueur est amenée à saisir un nouveau pseudonyme
- Dans le cas où le talon est une carte spéciale : +2, +4, joker, inversion du sens, ...) son effet s'effectue sur le premier joueur
- Si un joueur X quitte l'application le jeu ne s'arrête pas, les autres joueurs continuent à jouer et le joueur X sera exclus de la partie (Ses cartes sont supposées jouées et seront stockés dans la liste des cartes jouées) et s'il ne reste qu'un seul joueur il sera le gagnant.

- Les cartes déjà jouées (sauf la première) sont stockés dans une liste. quand la pile des cartes de pioche devient vide on mélange la liste des cartes jouées et elle devient la nouvelle pioche
- Le système cache les cartes qu'on ne peut pas jouer avec, c-à-d : il met un calque gris sur les cartes qu'on ne peut pas jouer pendant le tour courant
- Le joueur a le droit de passer son tour sans jouer même s'il a des cartes ' jouables '
- Le joueur peut tirer une carte de la pioche même s'il a des cartes ' jouables '
- Le tour de chaque joueur est limité à l'aide d'un compteur à rebours, si ce compteur est expiré on passe au joueur suivant
- Le système se charge d'annoncer que le joueur courant, après jouer son tour, possède une seule carte (afficher UNO pour tous les joueurs)
- Le joueur qui termine ses cartes le premier est le gagnant
- Le système affiche le message ' Vous avez gagné ' au gagnant et le message ' Le joueur X a gagné ' pour les autres joueurs
- Si le nombre de cartes d'un joueur augmente jusqu'à ce qu'il ne peut plus les voir tous au même temps, il doit être capable de naviguer entre toutes ses cartes à l'aide d'une barre de défilement
- Le joueur courant est facilement identifiable (pseudo mis en valeur, écrit en gras par exemple)
- La couleur de la table prend la couleur de la dernière carte jouée



J'ai utilisé le langage java pour implémenter ce projet, ce choix est basé sur la bonne réputation du langage dans le domaine de création des jeux, au contraire de ce que la plupart des gens imaginent, que java possède des faiblesses de gestion de mémoire, très haut-niveau pour le développement des jeux et que Sun Microsystems manque de support et d'intérêt pour Java gaming (Développement de jeux en Java)

En effet, quand les programmeurs de C / C++ parlent des faiblesses de gestion de mémoire en Java, on constate qu'ils ne comprennent pas exactement comment Java gère cette dernière, Java ne fournit pas des pointeurs, le problème typique du C au niveau de la mémoire se manifeste dans des erreurs comme " Out of Bounds Array Access ", ce type d'erreurs est capté par la machine virtuelle de Java, aussi au niveau de la programmation en C vous devez détruire les objets vous même et si vous ne gérez pas la destruction de ses objets votre programme `crashe` dû à l'excès d'allocation mémoire, Java gère la mémoire en utilisant son Garbage Collector, de cette façon le programmeur ne se charge pas de la destruction des objets non référencés lui même.



De plus, le fait de se plaindre que Java est haut-niveau pour le développement des jeux provient de l'argument qui dit que l'indépendance de la machine virtuelle de Java (JVM) rend impossible le développement en bas niveau (les opérations rapides et les fonctions vidéo RAM I/O) mais dans la version J2SE 1.4 Java introduit le “ Full-Screen Exclusive Mode ” (FSEM) ce qui permet l'accès au hardware graphique d'une façon directe.

Le marché des jeux n'est pas traditionnel pour Sun, et il ne sera probablement jamais au profondeur de la connaissance de Sony ou Nintendo. Cependant, ces dernières années ont démontré l'engagement croissant de Sun pour les jeux, J2SE a renforcé son support de jeux par des versions successives: Version 1.3 a amélioré ses capacités graphiques et audio, et la version 1.4 a présenté le mode plein écran, E / S plus rapides, mapping de mémoire et prise en charge de non-blocs, ce qui est particulièrement utile dans les jeux multijoueurs client / serveur, apparu d'abord en 1.4. La version 5.0 a enfin un minuteur décent de nanosecondes. Les bibliothèques d'extension Java, telles que Java 3D, Java Media Framework (JMF), Java Communications API, Jini et JAXP (Java Peer-to-Peer API) offrent quelque chose aux programmeurs des jeux.

J'ai choisi de travailler avec les sockets Java, Les sockets servent à communiquer entre deux hôtes Client / Serveur à l'aide d'une adresse IP et d'un port ; ces sockets permettent de gérer des flux entrants et sortants afin d'assurer une communication entre les deux (Client et Serveur)

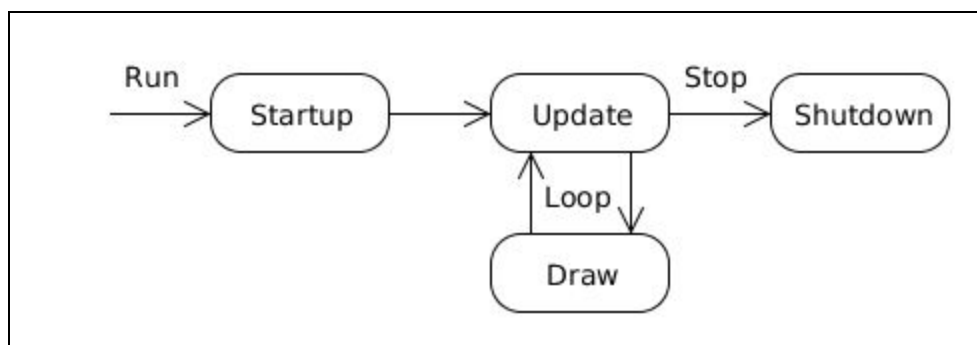
Slick2D

2D Java Game Library

Slick2D is an easy to use set of tools and utilites wrapped around LWJGL OpenGL bindings to make 2D Java game development easier.

[Download](#)

Pour faciliter la tâche d'implémentation, j'ai utilisé la librairie Slick2D implémentée en java basé sur la librairie LWJGL (Lightweight Java Game Library) qui utilise OpenGL pour gérer l'interface graphique.

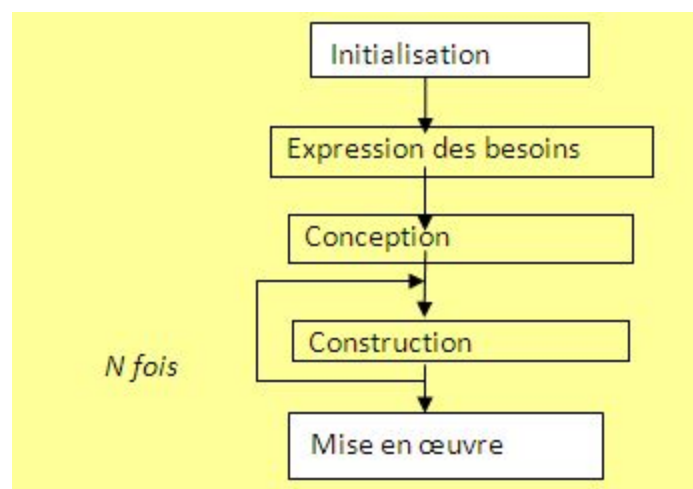


Quelque soit le jeu à implémenter elle doit suivre un cycle de vie composée de 3 étapes principales : l'initialisation (init), la mise à jour de la logique (update) et l'affichage du logique (render)


Slick2D facilite la tâche et offre un framework qui cache les détails bas niveau pour qu'on se concentre sur la logique du jeu plutôt que sur les détails techniques tout en sachant qu'on peut bien évidemment paramétrer tout ce qui concerne la couche graphique

Cycle de vie Utilisé:

Au cours de ce projet, j'ai utilisé un cycle de vie par prototypage évolutif, Cette méthode de développement de logiciel part du principe que la production d'un logiciel est le résultat d'un processus cyclique d'évolution progressive d'une forme simple vers une forme complexe, chaque cycle d'évolution fournissant un prototype de plus en plus élaboré et de plus en plus proche du système à produire. En cela, elle s'oppose aux méthodes basées sur les paradigmes de la construction et de la fabrication



Prototype 1 : UNO sur console



Besoin du prototype :

- Saisir un pseudonyme (Identifiant unique dans le jeu)
- Jouer une carte
- Tirer une carte de la pioche
- Choisir une couleur parmi les couleurs suivantes : Bleu, Vert, Jaune, Rouge
- Configuration du jeu (Nombre de joueurs dans la partie)

Conception :

Dans cette partie du projet, on doit concevoir et implémenter une version console du jeu UNO qui satisfait les besoins ci-dessus pour bien comprendre la logique métier du jeu

Diagramme de classes:

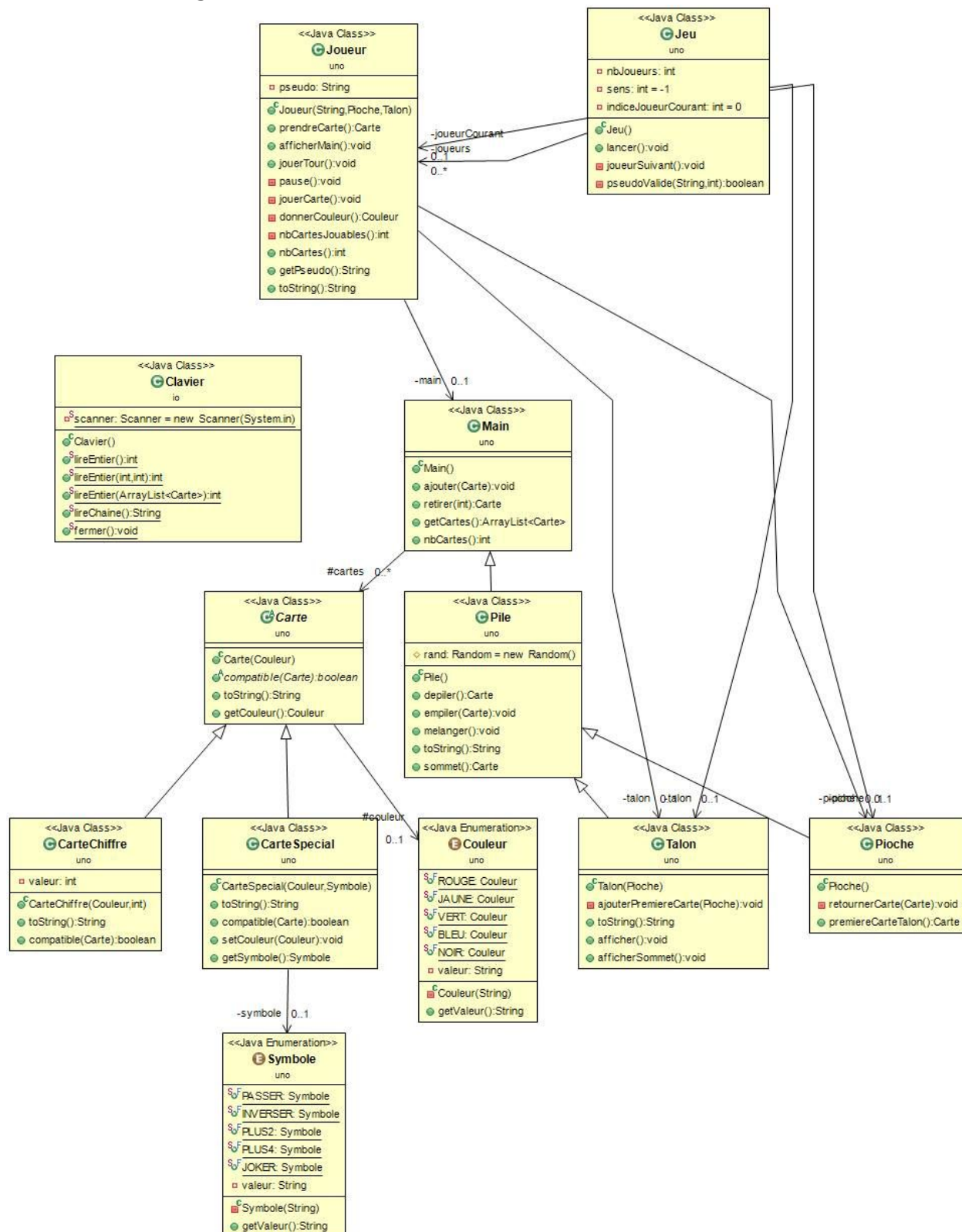
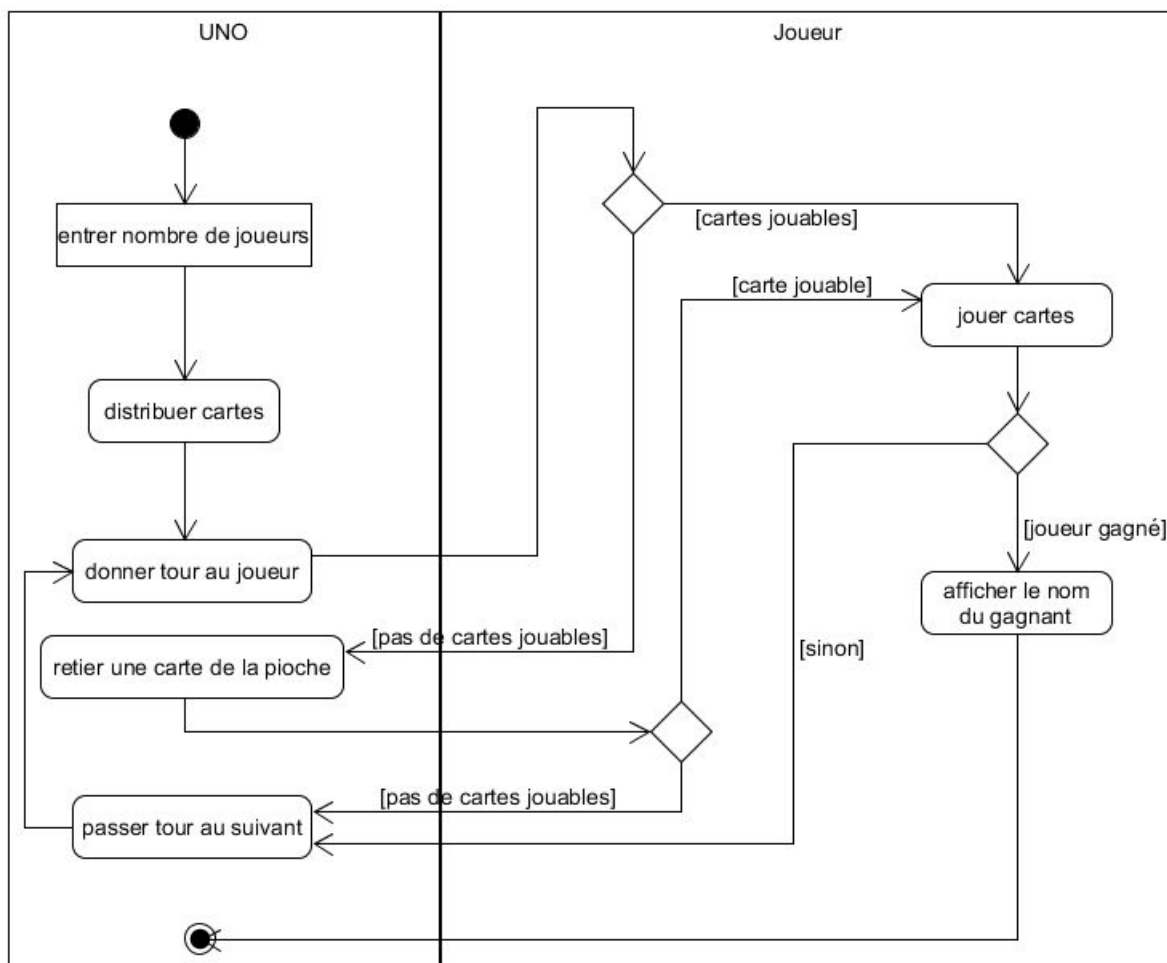


Diagramme d'activité:



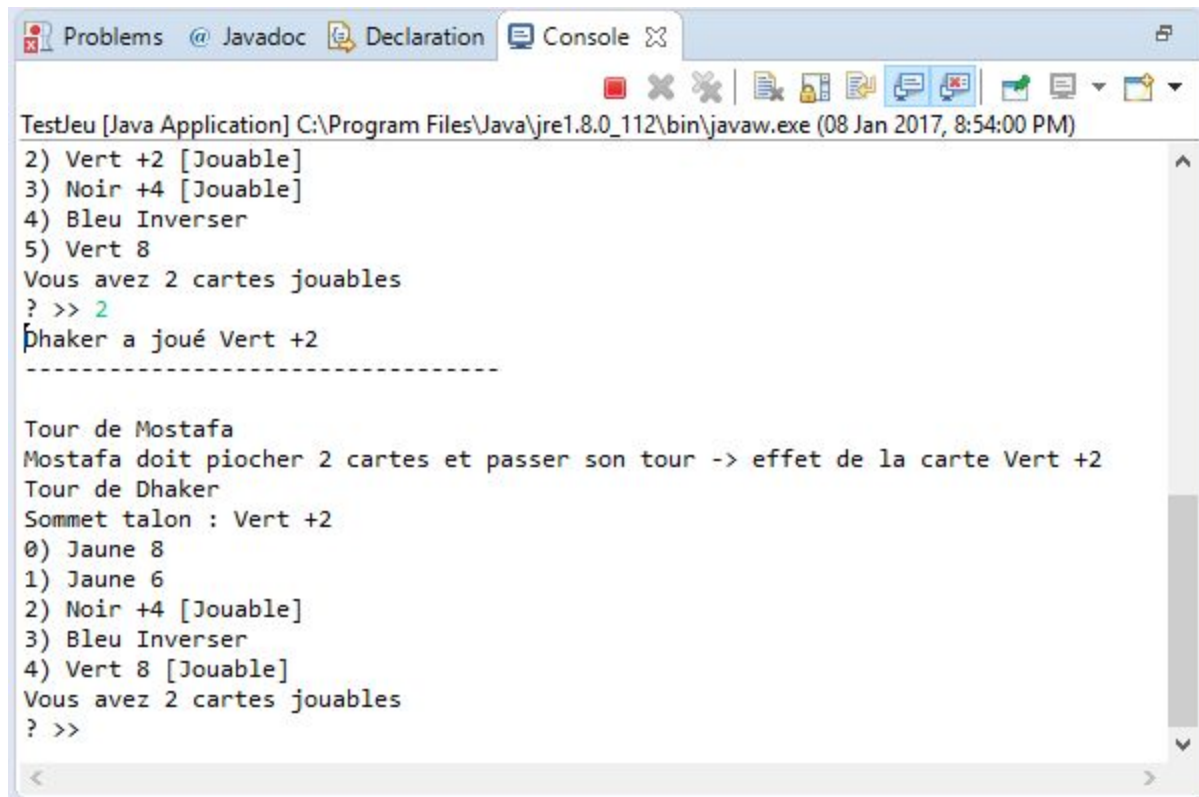
Test:

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
nbJoueurs ?
? >> 2
Nom du joueur ?
? >> Dhaker
Le joueur <Dhaker> est connecté
Nom du joueur ?
? >> Mostafa
Le joueur <Mostafa> est connecté
=== Le jeu commence ===
Tour de Dhaker
Sommet talon : Rouge 7
0) Jaune 8
1) Jaune 6
2) Vert +2
3) Noir +4 [Jouable]
4) Bleu Inverser
5) Vert 8
6) Rouge +2 [Jouable]
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 6
  
```

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
4) Bleu Inverser
5) Vert 8
6) Rouge +2 [Jouable]
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 6
Dhaker a joué Rouge +2
-----
Tour de Mostafa
Mostafa doit piocher 2 cartes et passer son tour -> effet de la carte Rouge +2
Tour de Dhaker
Sommet talon : Rouge +2
0) Jaune 8
1) Jaune 6
2) Vert +2 [Jouable]
3) Noir +4 [Jouable]
4) Bleu Inverser
5) Vert 8
Vous avez 2 cartes jouables
? >>
  
```

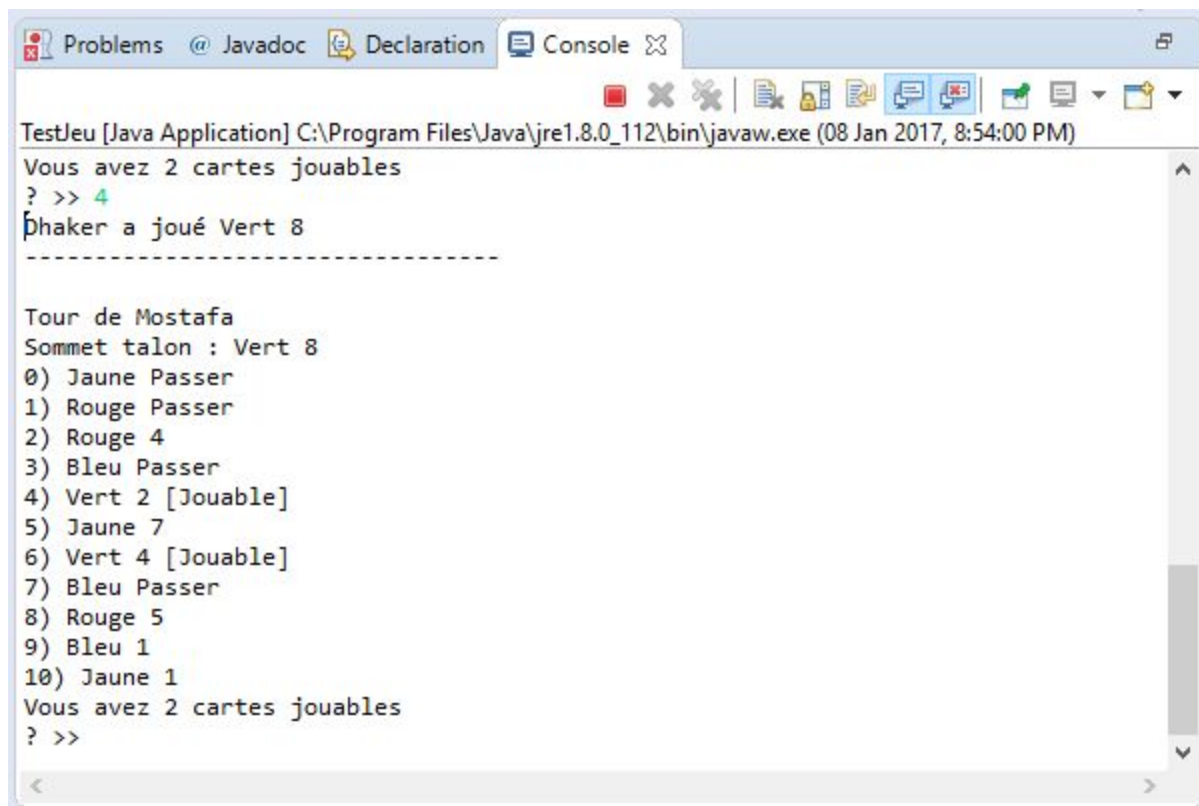


```

Problems  @ Javadoc  Declaration  Console  [X]
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
2) Vert +2 [Jouable]
3) Noir +4 [Jouable]
4) Bleu Inverser
5) Vert 8
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 2
Dhaker a joué Vert +2
-----

Tour de Mostafa
Mostafa doit piocher 2 cartes et passer son tour -> effet de la carte Vert +2
Tour de Dhaker
Sommet talon : Vert +2
0) Jaune 8
1) Jaune 6
2) Noir +4 [Jouable]
3) Bleu Inverser
4) Vert 8 [Jouable]
Vous avez 2 cartes jouables
? >>

```



```

Problems  @ Javadoc  Declaration  Console  [X]
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 4
Dhaker a joué Vert 8
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Vert 8
0) Jaune Passer
1) Rouge Passer
2) Rouge 4
3) Bleu Passer
4) Vert 2 [Jouable]
5) Jaune 7
6) Vert 4 [Jouable]
7) Bleu Passer
8) Rouge 5
9) Bleu 1
10) Jaune 1
Vous avez 2 cartes jouables
? >>

```


TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)

```

4) Vert 2 [Jouable]
5) Jaune 7
6) Vert 4 [Jouable]
7) Bleu Passer
8) Rouge 5
9) Bleu 1
10) Jaune 1
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 4
Mostafa a joué Vert 2
-----

Tour de Dhaker
Sommet talon : Vert 2
0) Jaune 8
1) Jaune 6
2) Noir +4 [Jouable]
3) Bleu Inverser
Vous avez 1 cartes jouables
? >>

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)

```

10) Jaune 1
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 4
Mostafa a joué Vert 2
-----

Tour de Dhaker
Sommet talon : Vert 2
0) Jaune 8
1) Jaune 6
2) Noir +4 [Jouable]
3) Bleu Inverser
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 2
Vous devez choisir une couleur
0) Rouge
1) Jaune
2) Vert
3) Bleu
? >> 1

```



```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
. / . / . /
Vous devez choisir une couleur
0) Rouge
1) Jaune
2) Vert
3) Bleu
? >> 1
Dhaker a joué Jaune +4
-----

Tour de Mostafa
Mostafa doit piocher 4 cartes et passer son tour -> effet de la carte Jaune +4
Tour de Dhaker
Sommet talon : Jaune +4
0) Jaune 8 [Jouable]
1) Jaune 6 [Jouable]
2) Bleu Inverser
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 1
Dhaker a joué Jaune 6
-----

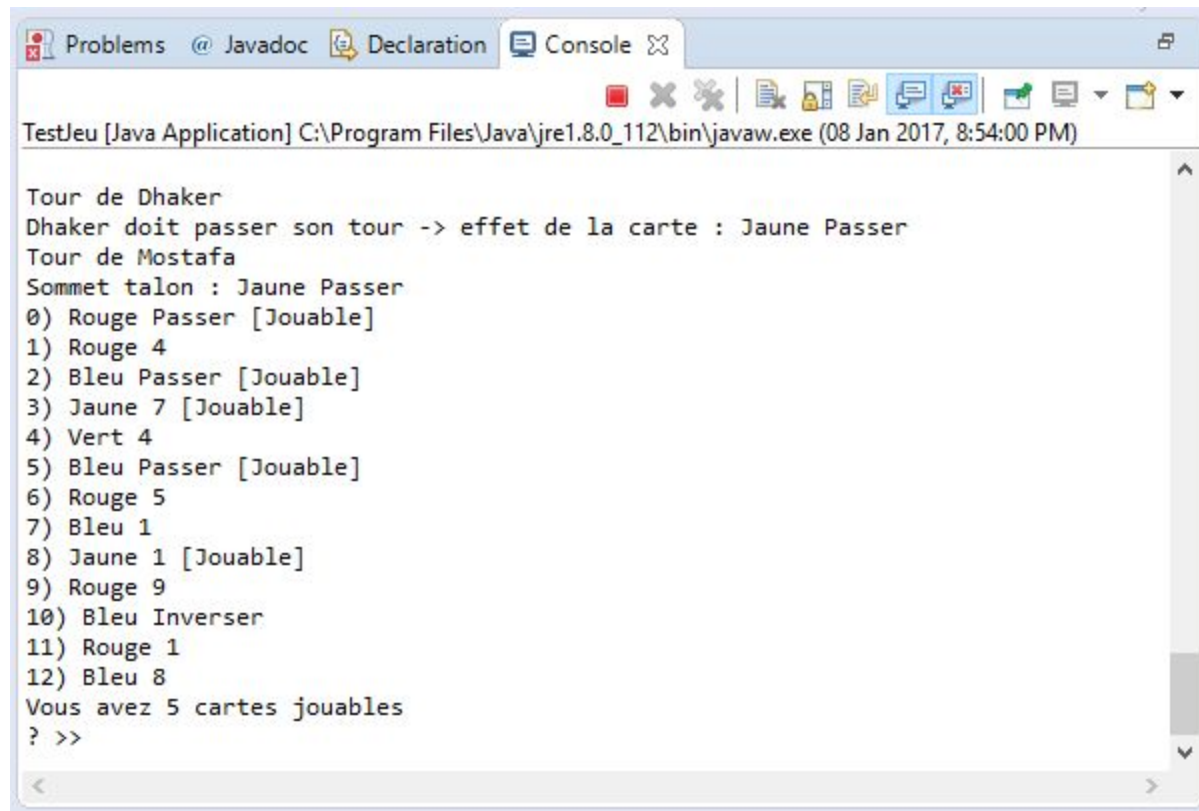
```

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
Dhaker a joué Jaune 6
-----

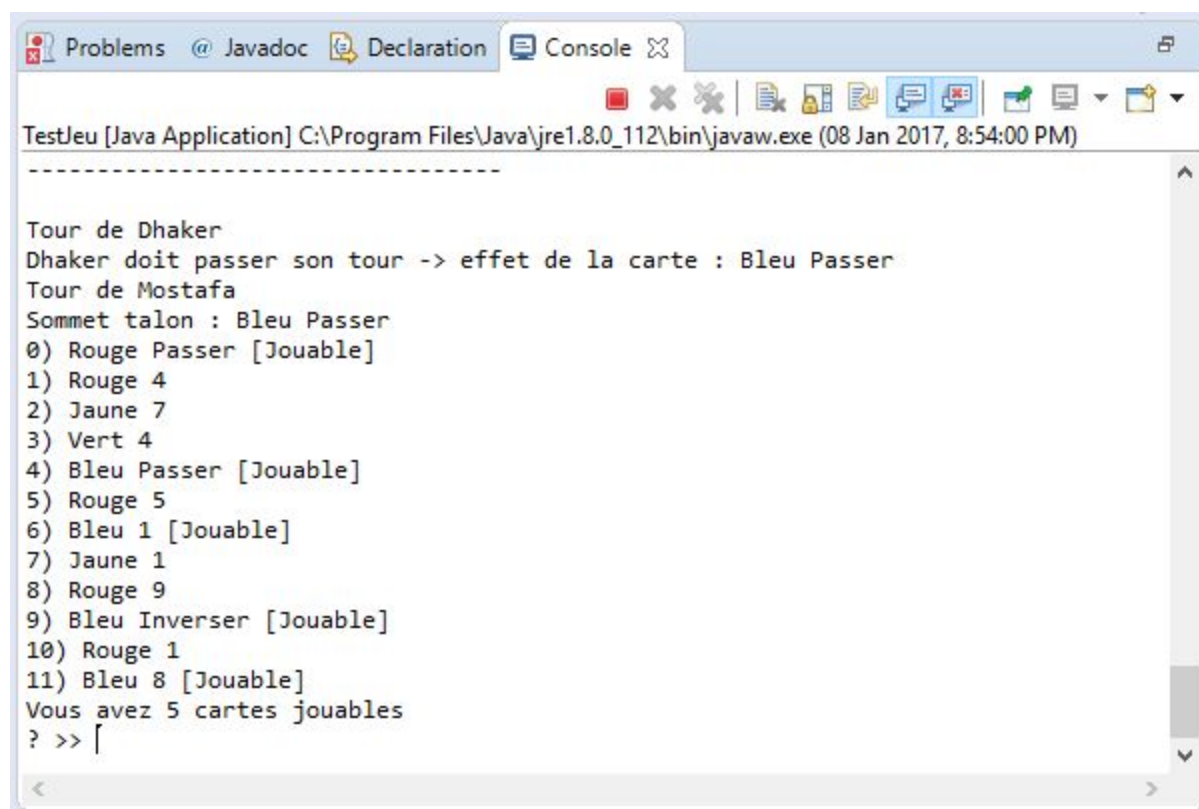
Tour de Mostafa
Sommet talon : Jaune 6
0) Jaune Passer [Jouable]
1) Rouge Passer
2) Rouge 4
3) Bleu Passer
4) Jaune 7 [Jouable]
5) Vert 4
6) Bleu Passer
7) Rouge 5
8) Bleu 1
9) Jaune 1 [Jouable]
10) Rouge 9
11) Bleu Inverser
12) Rouge 1
13) Bleu 8
Vous avez 3 cartes jouables
? >>

```



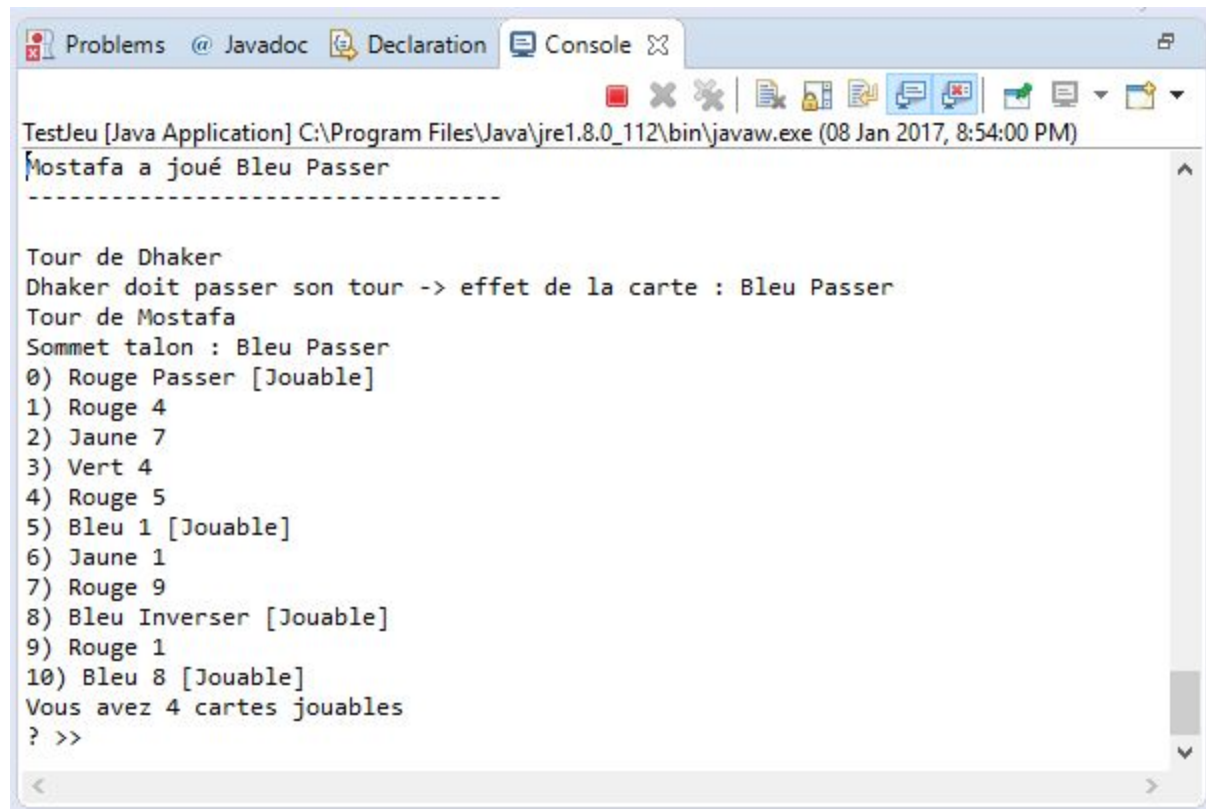
The screenshot shows a Java IDE window with the 'Console' tab selected. The title bar indicates the application is 'TestJeu [Java Application]' running at 'C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe' on '08 Jan 2017, 8:54:00 PM'. The console output displays the following text:

```
Tour de Dhaker
Dhaker doit passer son tour -> effet de la carte : Jaune Passer
Tour de Mostafa
Sommet talon : Jaune Passer
0) Rouge Passer [Jouable]
1) Rouge 4
2) Bleu Passer [Jouable]
3) Jaune 7 [Jouable]
4) Vert 4
5) Bleu Passer [Jouable]
6) Rouge 5
7) Bleu 1
8) Jaune 1 [Jouable]
9) Rouge 9
10) Bleu Inverser
11) Rouge 1
12) Bleu 8
Vous avez 5 cartes jouables
? >>
```



The screenshot shows a Java IDE window with the 'Console' tab selected. The title bar indicates the application is 'TestJeu [Java Application]' running at 'C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe' on '08 Jan 2017, 8:54:00 PM'. The console output displays the following text:

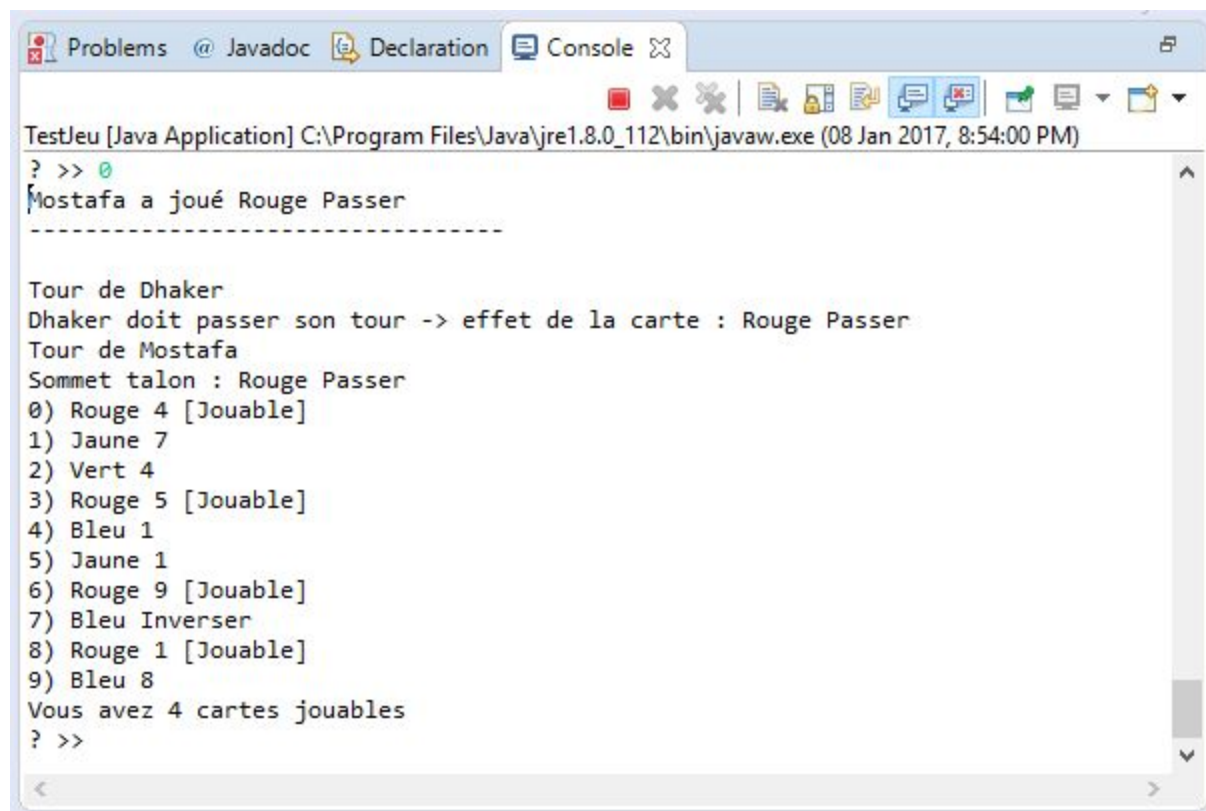
```
-----
Tour de Dhaker
Dhaker doit passer son tour -> effet de la carte : Bleu Passer
Tour de Mostafa
Sommet talon : Bleu Passer
0) Rouge Passer [Jouable]
1) Rouge 4
2) Jaune 7
3) Vert 4
4) Bleu Passer [Jouable]
5) Rouge 5
6) Bleu 1 [Jouable]
7) Jaune 1
8) Rouge 9
9) Bleu Inverser [Jouable]
10) Rouge 1
11) Bleu 8 [Jouable]
Vous avez 5 cartes jouables
? >> [
```



The screenshot shows a Java IDE window with the 'Console' tab active. The title bar indicates the application is 'TestJeu [Java Application]' running at 'C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe' on '08 Jan 2017, 8:54:00 PM'. The console output shows the game state after Mostafa has played 'Bleu Passer'. The text is as follows:

```
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
Mostafa a joué Bleu Passer
-----

Tour de Dhaker
Dhaker doit passer son tour -> effet de la carte : Bleu Passer
Tour de Mostafa
Sommet talon : Bleu Passer
0) Rouge Passer [Jouable]
1) Rouge 4
2) Jaune 7
3) Vert 4
4) Rouge 5
5) Bleu 1 [Jouable]
6) Jaune 1
7) Rouge 9
8) Bleu Inverser [Jouable]
9) Rouge 1
10) Bleu 8 [Jouable]
Vous avez 4 cartes jouables
? >>
```



The screenshot shows the same Java IDE window, but the console output now reflects Mostafa playing 'Rouge Passer'. The text is as follows:

```
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
? >> 0
Mostafa a joué Rouge Passer
-----

Tour de Dhaker
Dhaker doit passer son tour -> effet de la carte : Rouge Passer
Tour de Mostafa
Sommet talon : Rouge Passer
0) Rouge 4 [Jouable]
1) Jaune 7
2) Vert 4
3) Rouge 5 [Jouable]
4) Bleu 1
5) Jaune 1
6) Rouge 9 [Jouable]
7) Bleu Inverser
8) Rouge 1 [Jouable]
9) Bleu 8
Vous avez 4 cartes jouables
? >>
```

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
Tour de Dhaker
Sommet talon : Rouge 4
0) Jaune 8
1) Bleu Inverser
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Bleu 3
Pas de chance ! vous n'avez encore pas de cartes jouables, vous devez passer le t
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Rouge 4
0) Jaune 7
1) Vert 4 [Jouable]
2) Rouge 5 [Jouable]
3) Bleu 1
4) Jaune 1
5) Rouge 9 [Jouable]
6) Bleu Inverser
7) Rouge 1 [Jouable]
8) Bleu 8
Vous avez 4 cartes jouables
? >>

```

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
5) Rouge 9 [Jouable]
6) Bleu Inverser
7) Rouge 1 [Jouable]
8) Bleu 8
Vous avez 4 cartes jouables
? >> 2
Mostafa a joué Rouge 5
-----

Tour de Dhaker
Sommet talon : Rouge 5
0) Jaune 8
1) Bleu Inverser
2) Bleu 3
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Rouge 0
0) Jaune 8
1) Bleu Inverser
2) Bleu 3
3) Rouge 0 [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >>

```


TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)

```

La carte piochée est : Rouge 0
0) Jaune 8
1) Bleu Inverser
2) Bleu 3
3) Rouge 0 [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 3
Dhaker a joué Rouge 0
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Rouge 0
0) Jaune 7
1) Vert 4
2) Bleu 1
3) Jaune 1
4) Rouge 9 [Jouable]
5) Bleu Inverser
6) Rouge 1 [Jouable]
7) Bleu 8
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 4

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)

```

Tour de Dhaker
Sommet talon : Rouge 9
0) Jaune 8
1) Bleu Inverser
2) Bleu 3
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Vert 8
Pas de chance ! vous n'avez encore pas de cartes jouables, vous devez passer le t
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Rouge 9
0) Jaune 7
1) Vert 4
2) Bleu 1
3) Jaune 1
4) Bleu Inverser
5) Rouge 1 [Jouable]
6) Bleu 8
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 5

```

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
5) Rouge 1 [Jouable]
6) Bleu 8
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 5
Mostafa a joué Rouge 1
-----

Tour de Dhaker
Sommet talon : Rouge 1
0) Jaune 8
1) Bleu Inverser
2) Bleu 3
3) Vert 8
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Jaune 1
0) Jaune 8
1) Bleu Inverser
2) Bleu 3
3) Vert 8
4) Jaune 1 [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 4

```

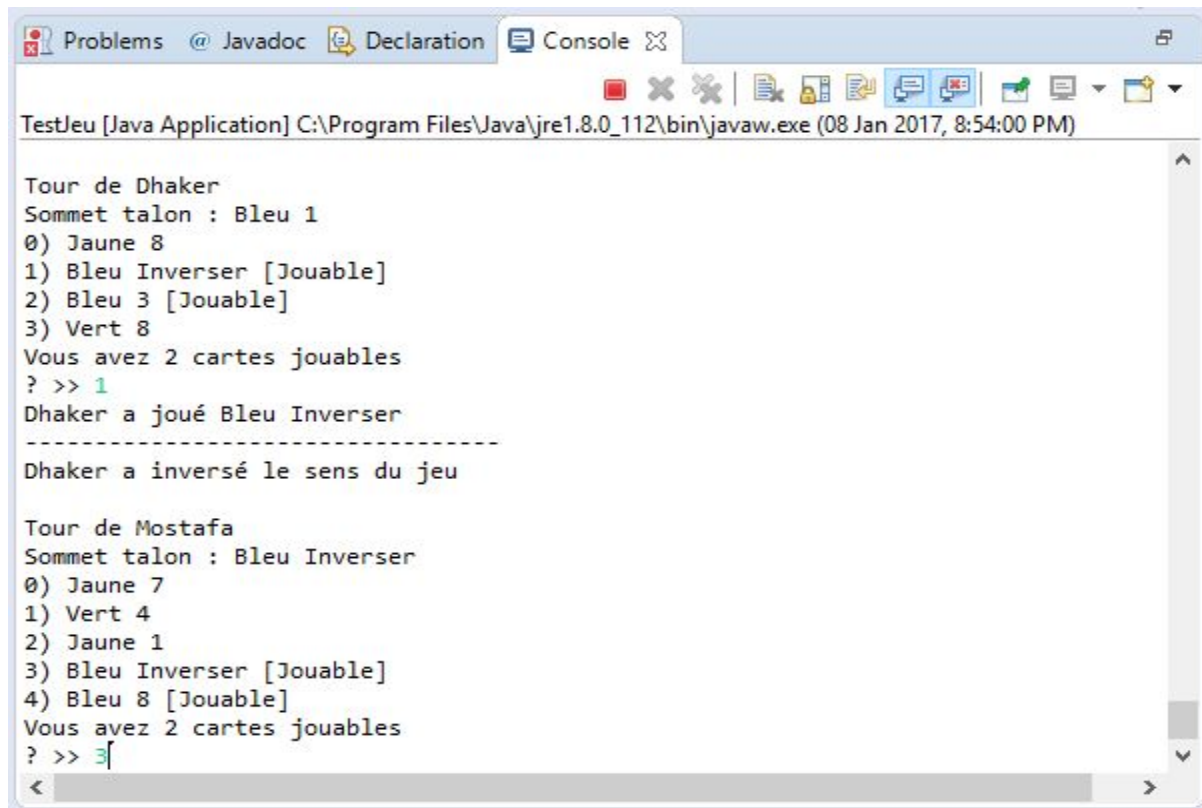
```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)

Tour de Mostafa
Sommet talon : Jaune 1
0) Jaune 7 [Jouable]
1) Vert 4
2) Bleu 1 [Jouable]
3) Jaune 1 [Jouable]
4) Bleu Inverser
5) Bleu 8
Vous avez 3 cartes jouables
? >> 2
Mostafa a joué Bleu 1
-----

Tour de Dhaker
Sommet talon : Bleu 1
0) Jaune 8
1) Bleu Inverser [Jouable]
2) Bleu 3 [Jouable]
3) Vert 8
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 1

```

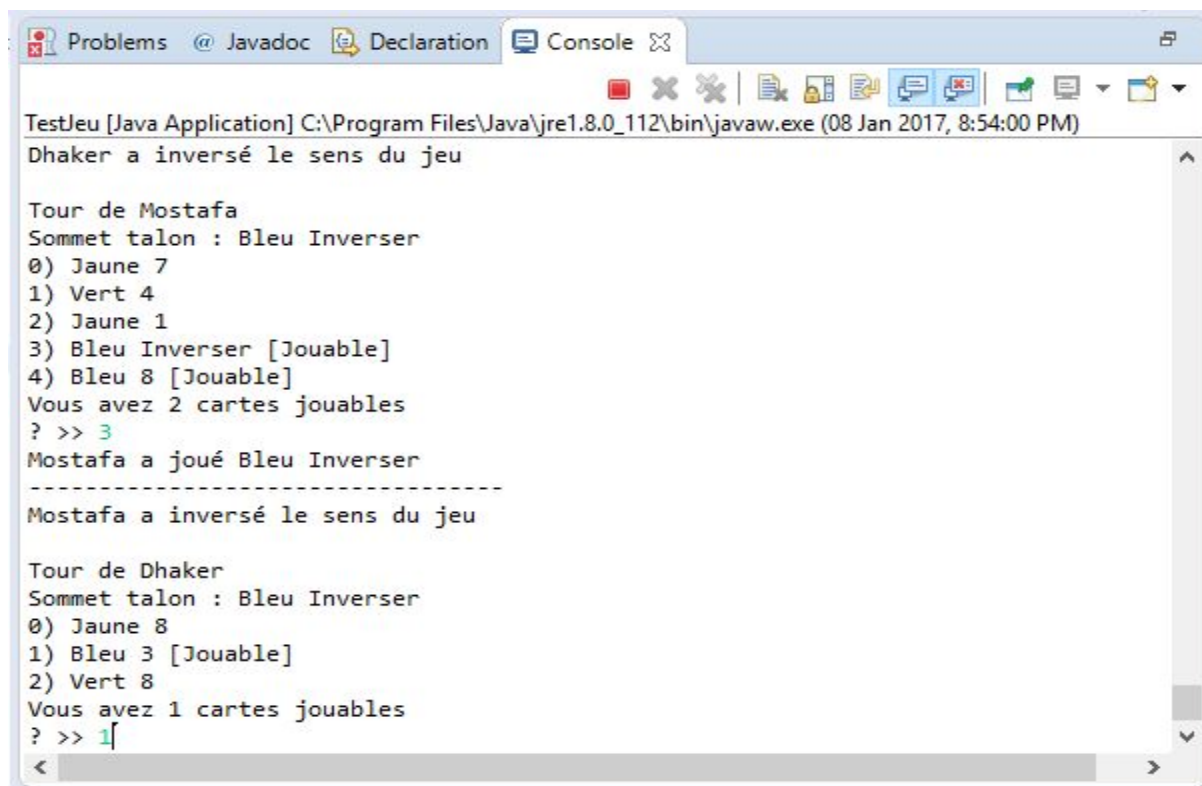


The screenshot shows a Java IDE window with the 'Console' tab active. The title bar indicates the application is 'TestJeu [Java Application]' running at 'C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe' on '08 Jan 2017, 8:54:00 PM'. The console output shows the game state after Dhaker's move. Dhaker has played 'Bleu Inverser', which has inverted the game direction. The next turn is for Mostafa. The top of the console is highlighted with a yellow background.

```
Problems @ Javadoc Declaration Console
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)

Tour de Dhaker
Sommet talon : Bleu 1
0) Jaune 8
1) Bleu Inverser [Jouable]
2) Bleu 3 [Jouable]
3) Vert 8
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 1
Dhaker a joué Bleu Inverser
-----
Dhaker a inversé le sens du jeu

Tour de Mostafa
Sommet talon : Bleu Inverser
0) Jaune 7
1) Vert 4
2) Jaune 1
3) Bleu Inverser [Jouable]
4) Bleu 8 [Jouable]
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 3
```



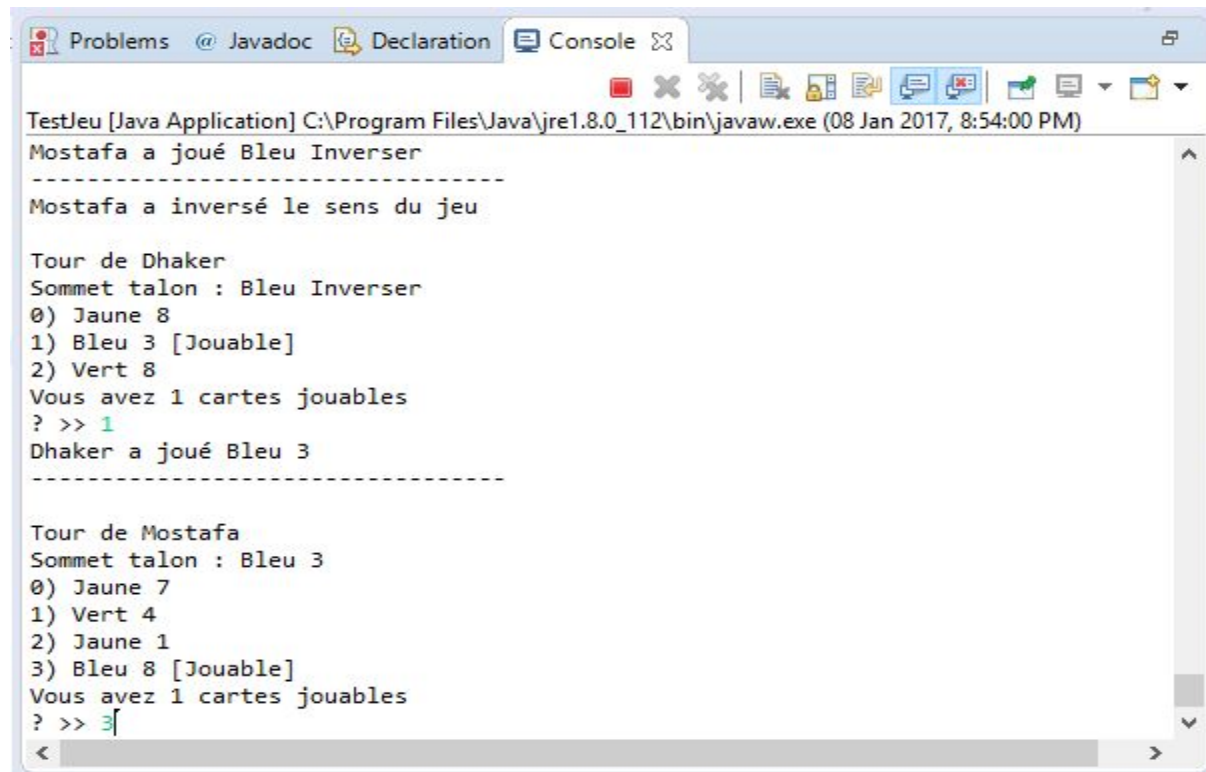
The screenshot shows the same Java IDE window, but the console output has progressed. Mostafa has played 'Bleu Inverser', which has inverted the game direction again. The next turn is for Dhaker. The bottom of the console is highlighted with a yellow background.

```
Problems @ Javadoc Declaration Console
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)

Dhaker a inversé le sens du jeu

Tour de Mostafa
Sommet talon : Bleu Inverser
0) Jaune 7
1) Vert 4
2) Jaune 1
3) Bleu Inverser [Jouable]
4) Bleu 8 [Jouable]
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 3
Mostafa a joué Bleu Inverser
-----
Mostafa a inversé le sens du jeu

Tour de Dhaker
Sommet talon : Bleu Inverser
0) Jaune 8
1) Bleu 3 [Jouable]
2) Vert 8
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 1
```

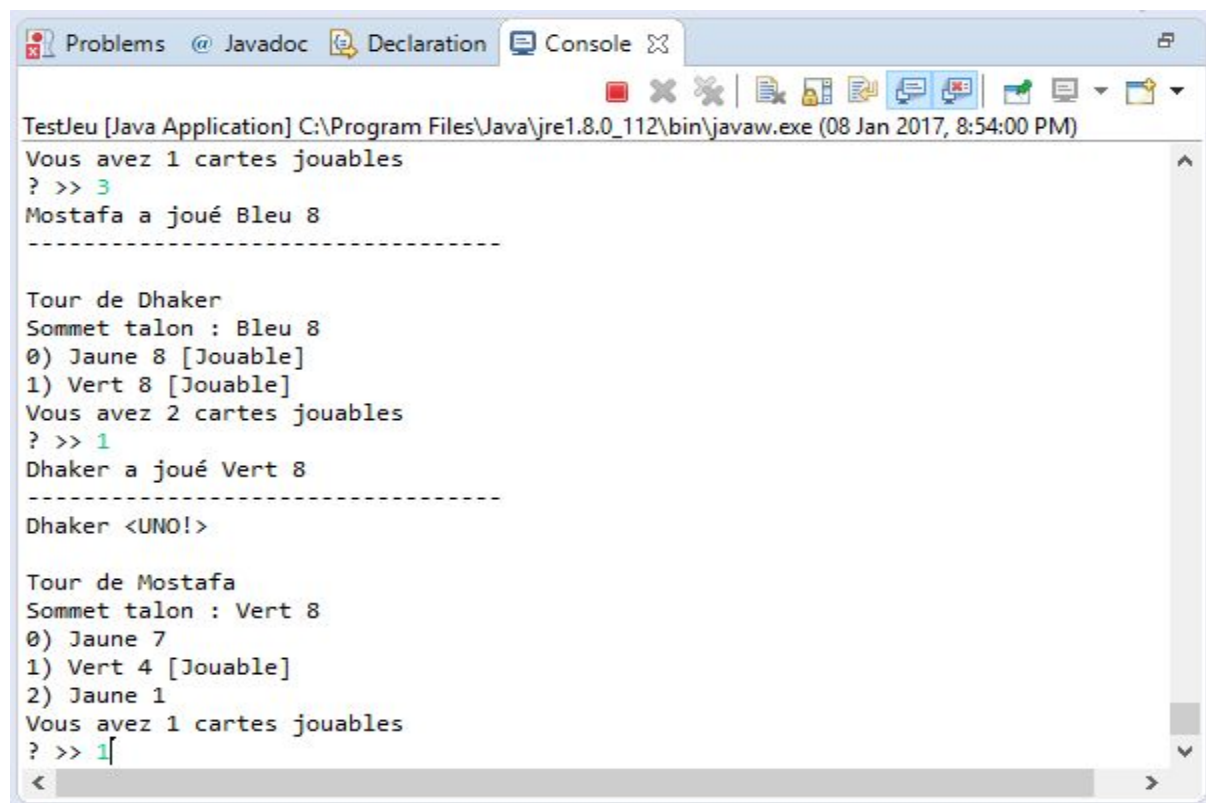


The screenshot shows a Java IDE window with the 'Console' tab active. The title bar indicates the application is 'TestJeu [Java Application]' running at 'C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe' on '08 Jan 2017, 8:54:00 PM'. The console output shows the game state after Mostafa's move. It starts with 'Mostafa a joué Bleu Inverser', followed by a separator line. Then 'Mostafa a inversé le sens du jeu'. The next section is 'Tour de Dhaker', where the top card is 'Bleu Inverser'. Dhaker's options are listed: '0) Jaune 8', '1) Bleu 3 [Jouable]', and '2) Vert 8'. The prompt 'Vous avez 1 cartes jouables' is shown, followed by the user input '? >> 1'. The output then shows 'Dhaker a joué Bleu 3' and another separator line. The next section is 'Tour de Mostafa', where the top card is 'Bleu 3'. Mostafa's options are: '0) Jaune 7', '1) Vert 4', '2) Jaune 1', and '3) Bleu 8 [Jouable]'. The prompt 'Vous avez 1 cartes jouables' is shown, followed by the user input '? >> 3'.

```
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
Mostafa a joué Bleu Inverser
-----
Mostafa a inversé le sens du jeu

Tour de Dhaker
Sommet talon : Bleu Inverser
0) Jaune 8
1) Bleu 3 [Jouable]
2) Vert 8
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 1
Dhaker a joué Bleu 3
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Bleu 3
0) Jaune 7
1) Vert 4
2) Jaune 1
3) Bleu 8 [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 3
```



The screenshot shows the continuation of the game simulation in the same Java IDE console window. The output starts with 'Vous avez 1 cartes jouables' and the user input '? >> 3'. The output then shows 'Mostafa a joué Bleu 8' followed by a separator line. The next section is 'Tour de Dhaker', where the top card is 'Bleu 8'. Dhaker's options are: '0) Jaune 8 [Jouable]', '1) Vert 8 [Jouable]', and '2) Jaune 1'. The prompt 'Vous avez 2 cartes jouables' is shown, followed by the user input '? >> 1'. The output then shows 'Dhaker a joué Vert 8' and another separator line. The next section is 'Tour de Mostafa', where the top card is 'Vert 8'. Mostafa's options are: '0) Jaune 7', '1) Vert 4 [Jouable]', and '2) Jaune 1'. The prompt 'Vous avez 1 cartes jouables' is shown, followed by the user input '? >> 1'.

```
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 3
Mostafa a joué Bleu 8
-----

Tour de Dhaker
Sommet talon : Bleu 8
0) Jaune 8 [Jouable]
1) Vert 8 [Jouable]
2) Jaune 1
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 1
Dhaker a joué Vert 8
-----

Dhaker <UNO!>

Tour de Mostafa
Sommet talon : Vert 8
0) Jaune 7
1) Vert 4 [Jouable]
2) Jaune 1
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 1
```



```

Problems @ Javadoc Declaration Console
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)

Tour de Dhaker
Sommet talon : Vert 4
0) Jaune 8
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Rouge 8
Pas de chance ! vous n'avez encore pas de cartes jouables, vous devez passer le t
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Vert 4
0) Jaune 7
1) Jaune 1
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Rouge 3
Pas de chance ! vous n'avez encore pas de cartes jouables, vous devez passer le t
-----

Tour de Dhaker
Sommet talon : Vert 4
0) Jaune 8
1) Rouge 8
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Jaune 4
0) Jaune 8
1) Rouge 8
2) Jaune 4 [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 2

```

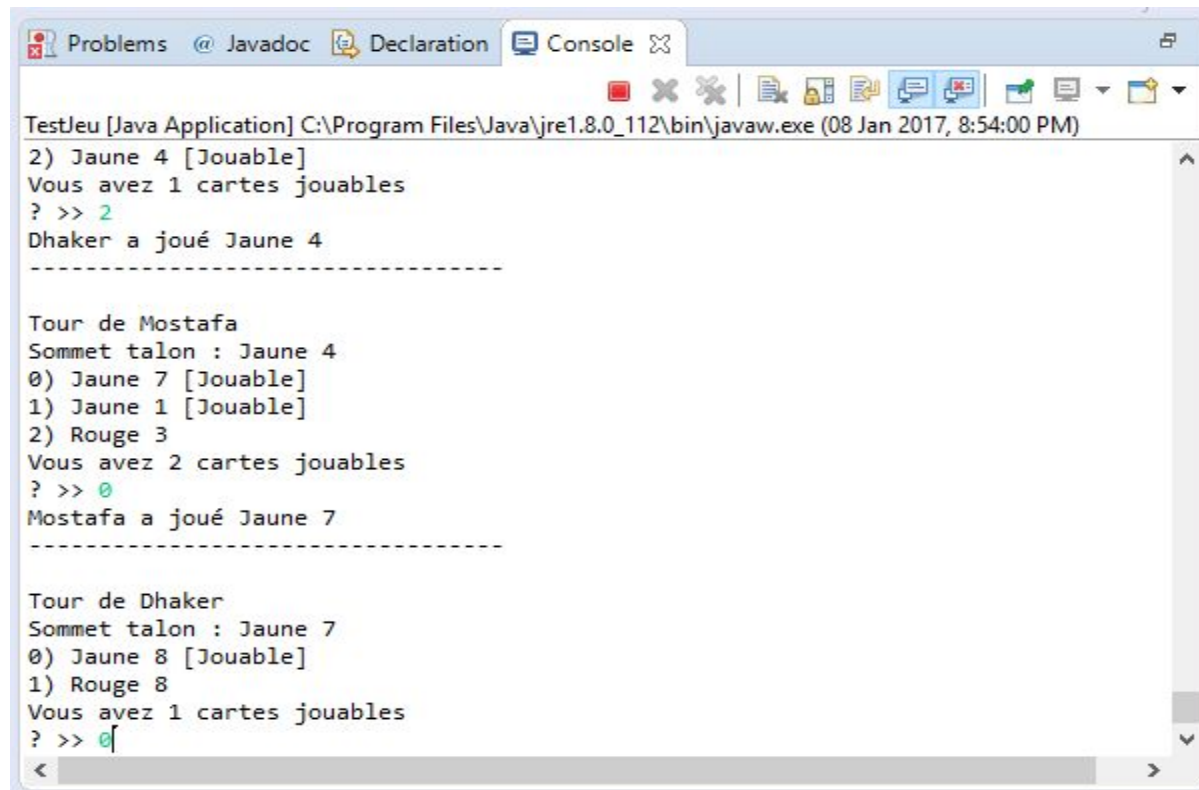
```

Problems @ Javadoc Declaration Console
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)

Tour de Dhaker
Sommet talon : Vert 4
0) Jaune 8
1) Rouge 8
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Jaune 4
0) Jaune 8
1) Rouge 8
2) Jaune 4 [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 2
Dhaker a joué Jaune 4
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Jaune 4
0) Jaune 7 [Jouable]
1) Jaune 1 [Jouable]
2) Rouge 3
Vous avez 2 cartes jouables
? >> e

```

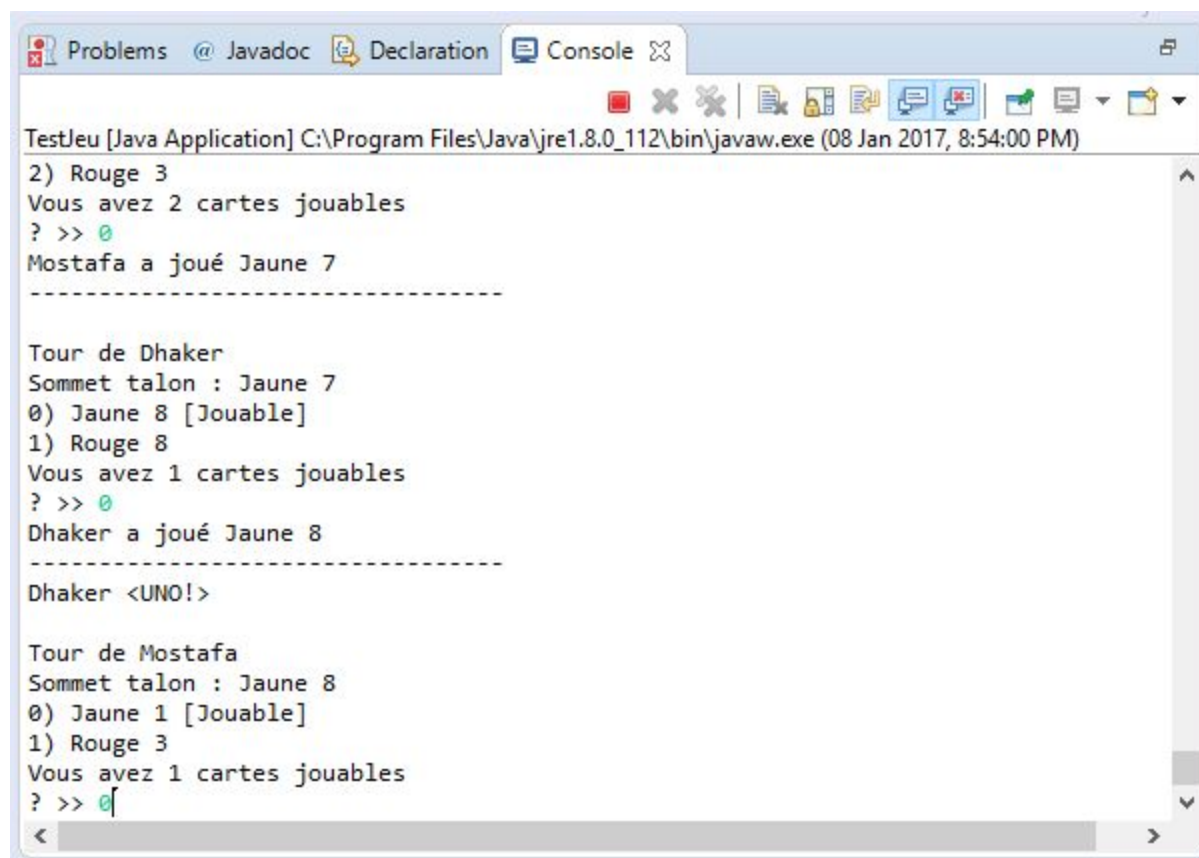


The screenshot shows a Java IDE window with the 'Console' tab active. The title bar indicates the application is 'TestJeu [Java Application]' running at 'C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe' on '08 Jan 2017, 8:54:00 PM'. The console output shows the game state after Dhaker's turn. Dhaker has played 'Jaune 4'. The top of the deck is 'Jaune 4'. Mostafa's turn is next, with the top of the deck being 'Jaune 4'. Mostafa has two playable cards: 'Jaune 7' and 'Jaune 1'. Mostafa has played 'Jaune 7'. The top of the deck is now 'Jaune 7'. Dhaker's turn is next, with the top of the deck being 'Jaune 7'. Dhaker has one playable card: 'Rouge 8'. The console output is as follows:

```
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
2) Jaune 4 [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 2
Dhaker a joué Jaune 4
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Jaune 4
0) Jaune 7 [Jouable]
1) Jaune 1 [Jouable]
2) Rouge 3
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 0
Mostafa a joué Jaune 7
-----

Tour de Dhaker
Sommet talon : Jaune 7
0) Jaune 8 [Jouable]
1) Rouge 8
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 0
```



The screenshot shows the same Java IDE window, but the game state has progressed. Mostafa has played 'Jaune 7'. The top of the deck is 'Rouge 3'. Dhaker's turn is next, with the top of the deck being 'Jaune 7'. Dhaker has two playable cards: 'Jaune 8' and 'Rouge 8'. Dhaker has played 'Jaune 8'. The top of the deck is now 'Jaune 8'. Mostafa's turn is next, with the top of the deck being 'Jaune 8'. Mostafa has one playable card: 'Rouge 3'. The console output is as follows:

```
TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
2) Rouge 3
Vous avez 2 cartes jouables
? >> 0
Mostafa a joué Jaune 7
-----

Tour de Dhaker
Sommet talon : Jaune 7
0) Jaune 8 [Jouable]
1) Rouge 8
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 0
Dhaker a joué Jaune 8
-----

Dhaker <UNO!>

Tour de Mostafa
Sommet talon : Jaune 8
0) Jaune 1 [Jouable]
1) Rouge 3
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 0
```

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
? >> 0
Mostafa a joué Jaune 1
-----
Mostafa <UNO!>

Tour de Dhaker
Sommet talon : Jaune 1
0) Rouge 8
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Bleu 7
Pas de chance ! vous n'avez encore pas de cartes jouables, vous devez passer le t
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Jaune 1
0) Rouge 3
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Noir Joker
0) Rouge 3
1) Noir Joker [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 1[

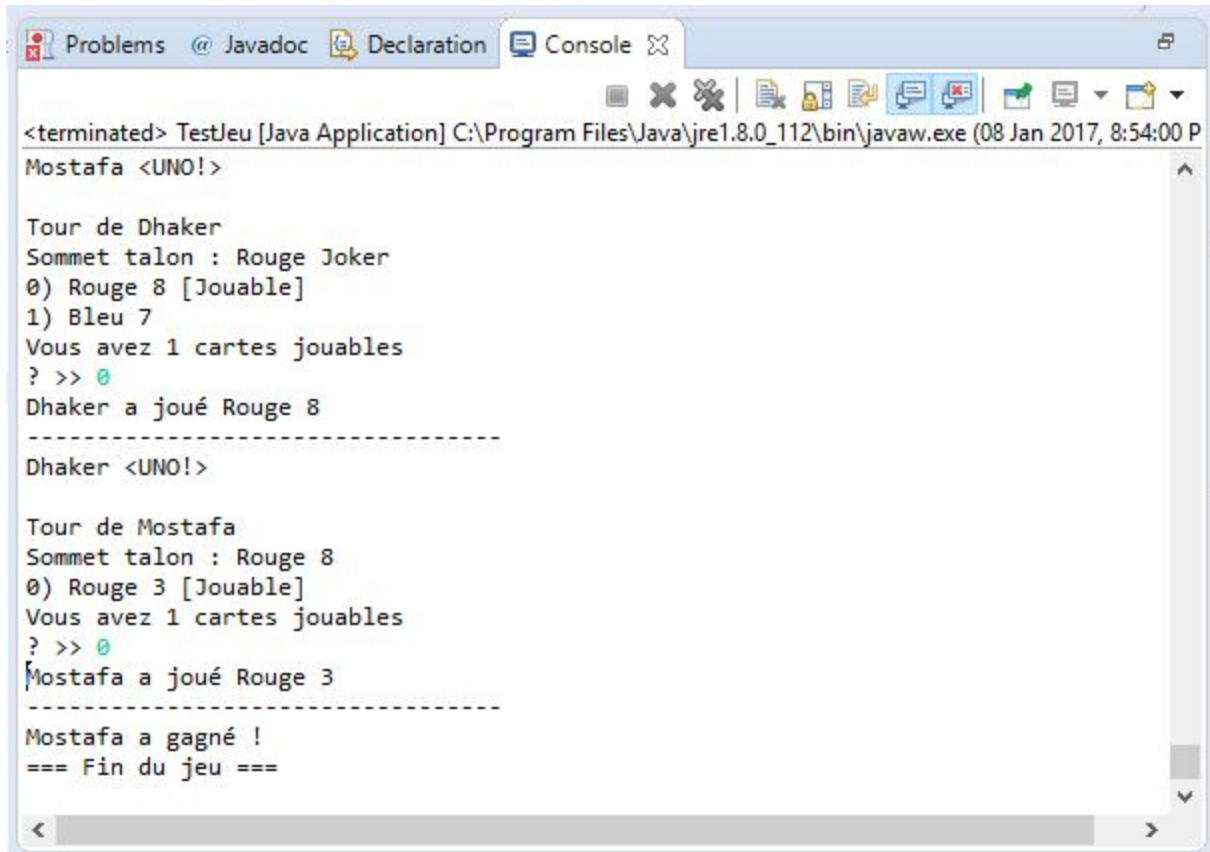
```

```

TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 PM)
Sommet talon : Jaune 1
0) Rouge 8
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Bleu 7
Pas de chance ! vous n'avez encore pas de cartes jouables, vous devez passer le t
-----

Tour de Mostafa
Sommet talon : Jaune 1
0) Rouge 3
Vous n'avez pas de cartes jouables ! vous devez piocher !
La carte piochée est : Noir Joker
0) Rouge 3
1) Noir Joker [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 1
Vous devez choisir une couleur
0) Rouge
1) Jaune
2) Vert
3) Bleu
? >> 0[

```



```

<terminated> TestJeu [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_112\bin\javaw.exe (08 Jan 2017, 8:54:00 P
Mostafa <UNO!>

Tour de Dhaker
Sommet talon : Rouge Joker
0) Rouge 8 [Jouable]
1) Bleu 7
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 0
Dhaker a joué Rouge 8
-----
Dhaker <UNO!>

Tour de Mostafa
Sommet talon : Rouge 8
0) Rouge 3 [Jouable]
Vous avez 1 cartes jouables
? >> 0
Mostafa a joué Rouge 3
-----
Mostafa a gagné !
=== Fin du jeu ===

```

Prototype 2

Besoin du prototype :

- Implémenter le client et le serveur et établir la communication entre eux en utilisant le principe du Design Pattern Observer

Conception :

Pour répondre au besoin de ce prototype, Je me suis inspiré du design pattern Observer pour réaliser la conception du jeu.

Le patron de conception Observateur est utilisé en programmation pour envoyer un signal à des modules qui jouent le rôle d'observateurs. En cas de notification, les observateurs effectuent alors l'action adéquate en fonction des informations qui parviennent depuis les modules qu'ils observent (Les « observables »)

La notion d'observateur et d'observable permet de coupler des modules de façon à réduire les dépendances aux seuls phénomènes observés

Dans notre cas, ce Design Pattern permet aux autres joueurs d'observer les actions du joueur ayant le tour

Diagramme de classes :

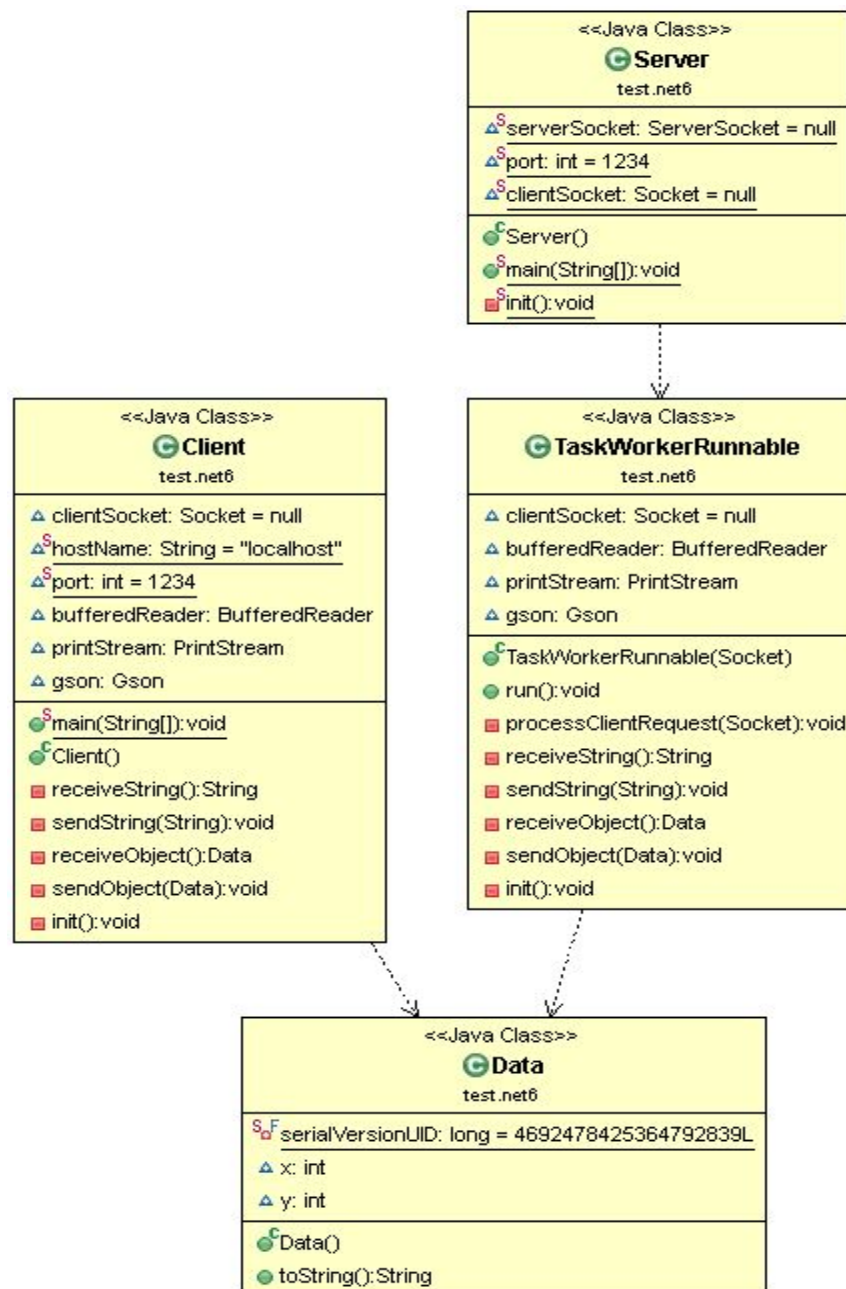
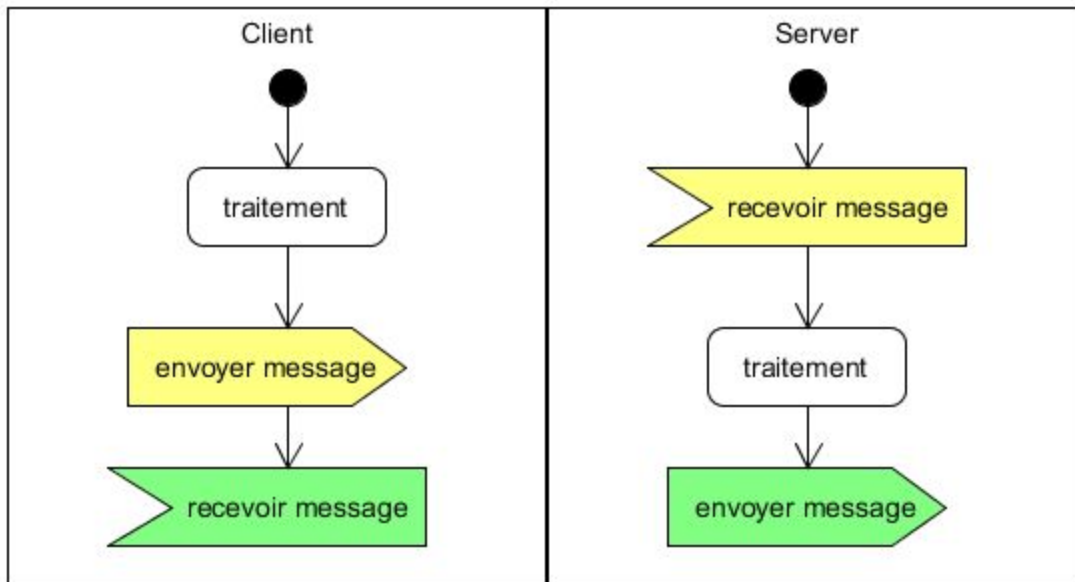


Diagramme d'activité :



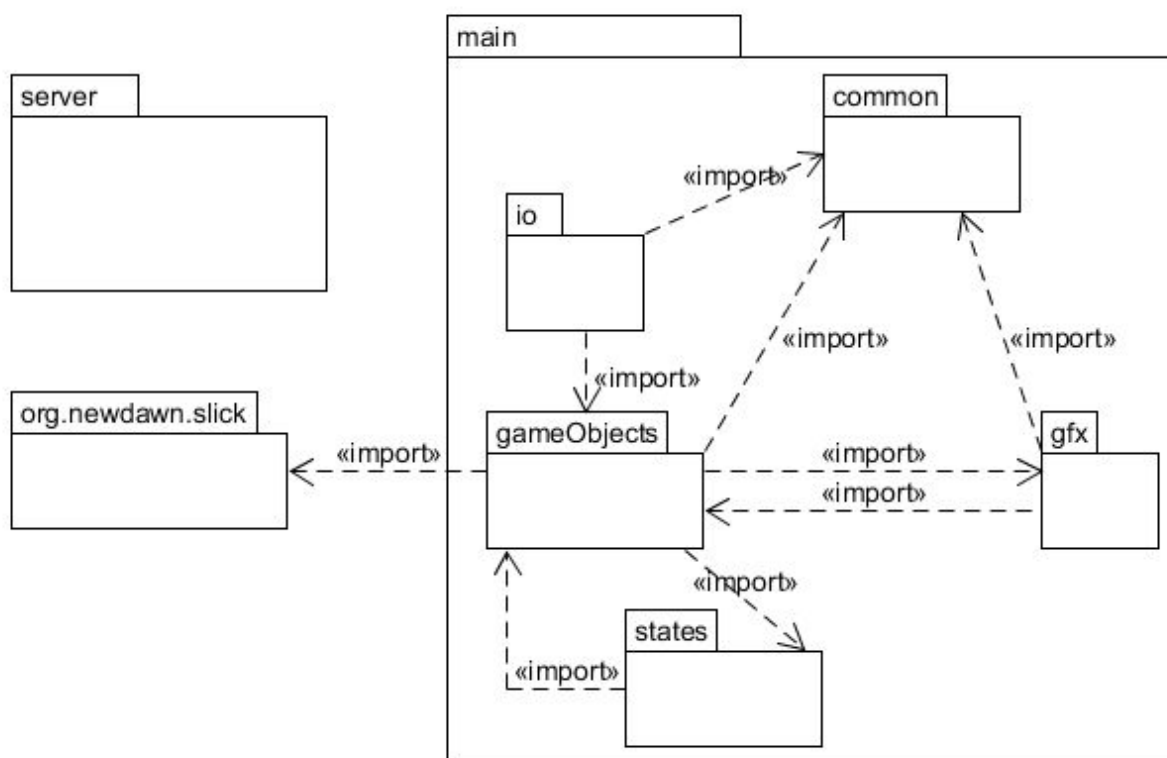
Prototype 3 :

Besoin du prototype :

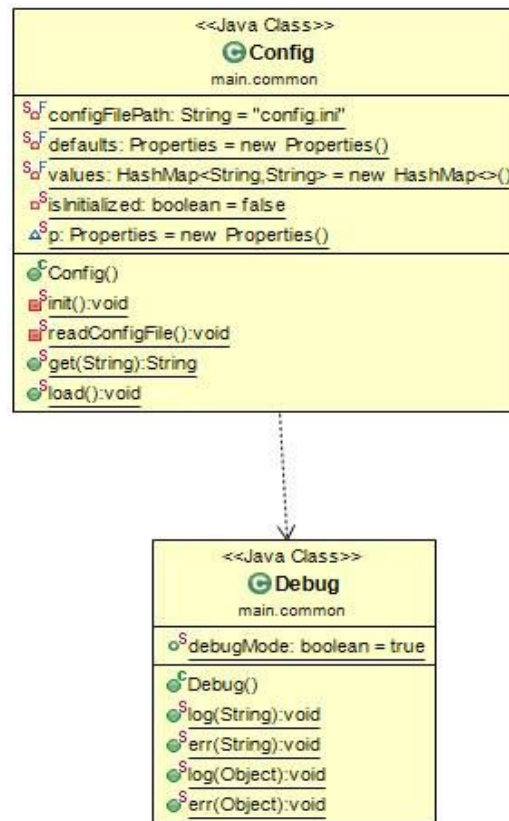
- Une interface graphique pour jouer
- Jouer avec d'autres joueurs à distance sur le même serveur
- La possibilité de configurer le jeu (Configurer le nombre des joueurs, le port, le temporisateur du tour et le temporisateur de la durée de connexion du joueur sans activité / inactif)

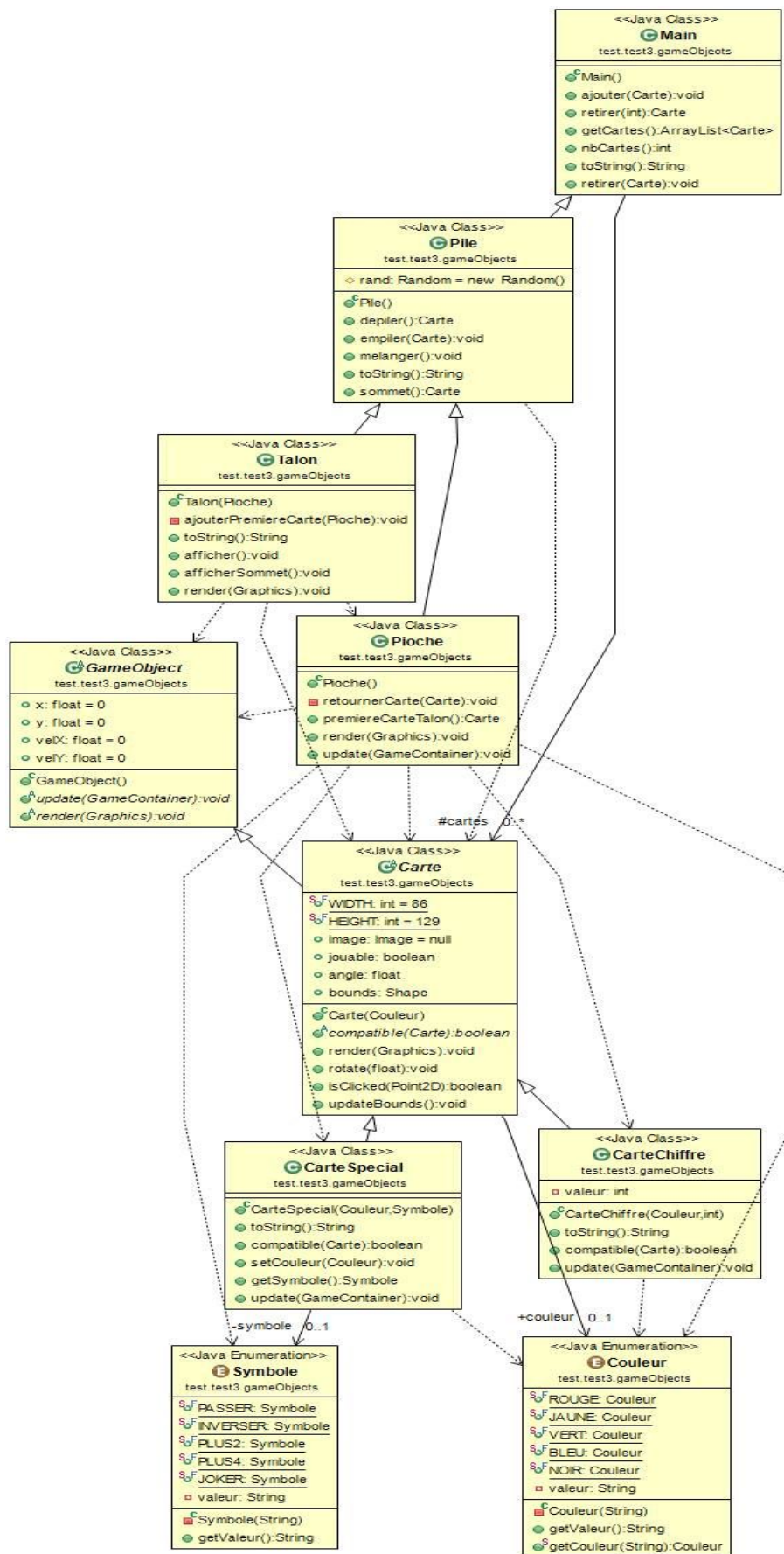
Conception :

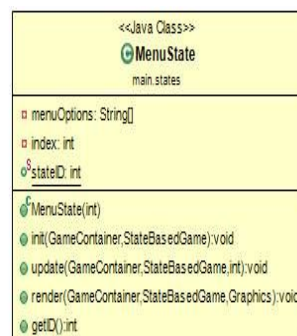
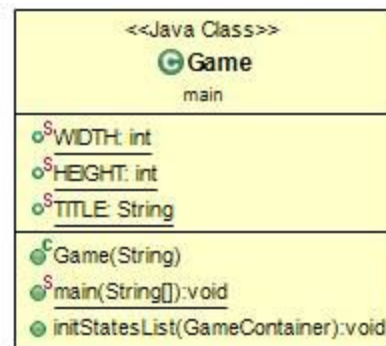
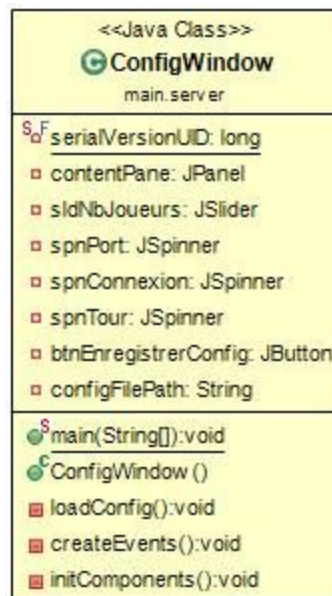
Diagramme de packages :



Diagrammes de classes :







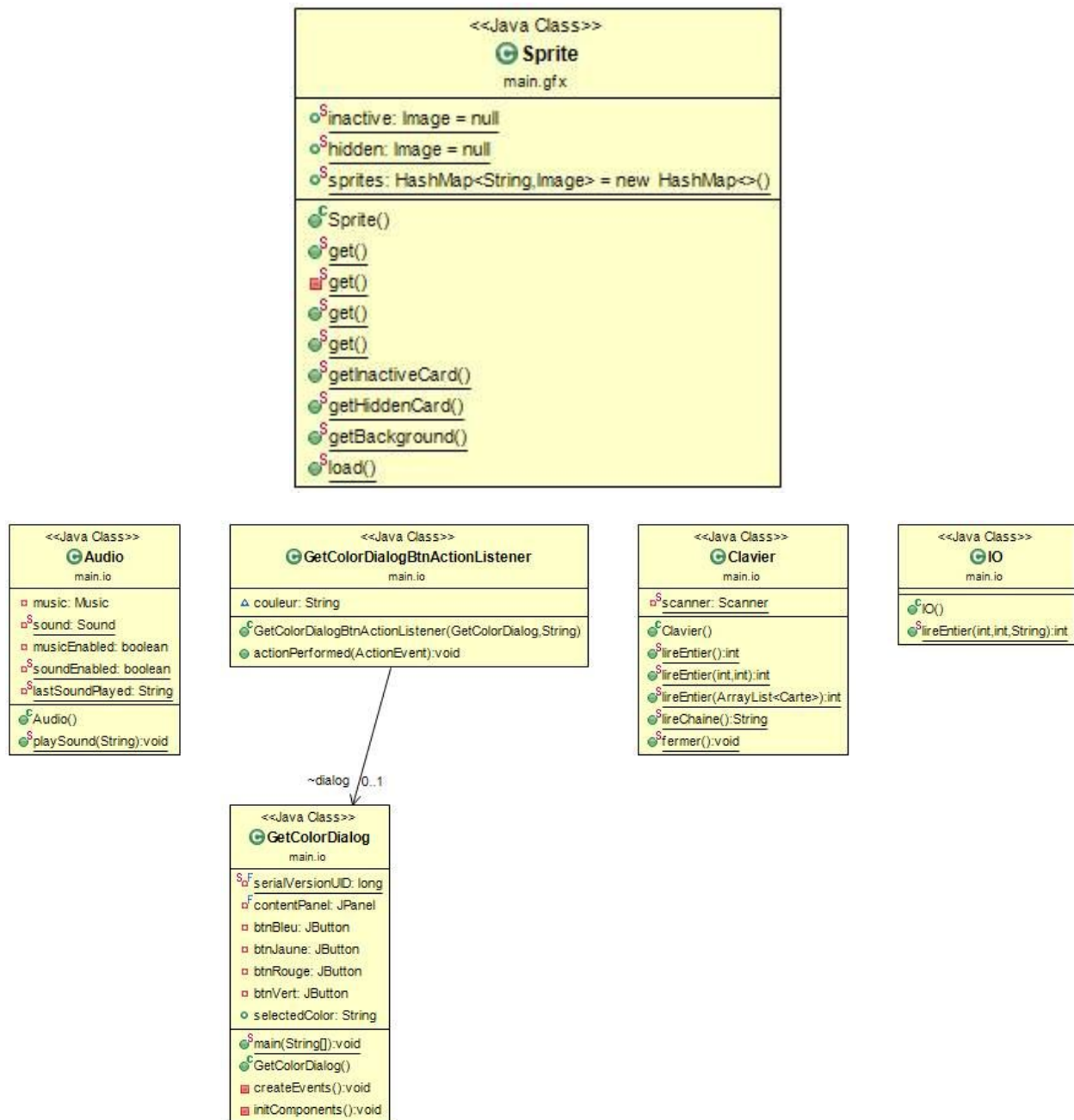
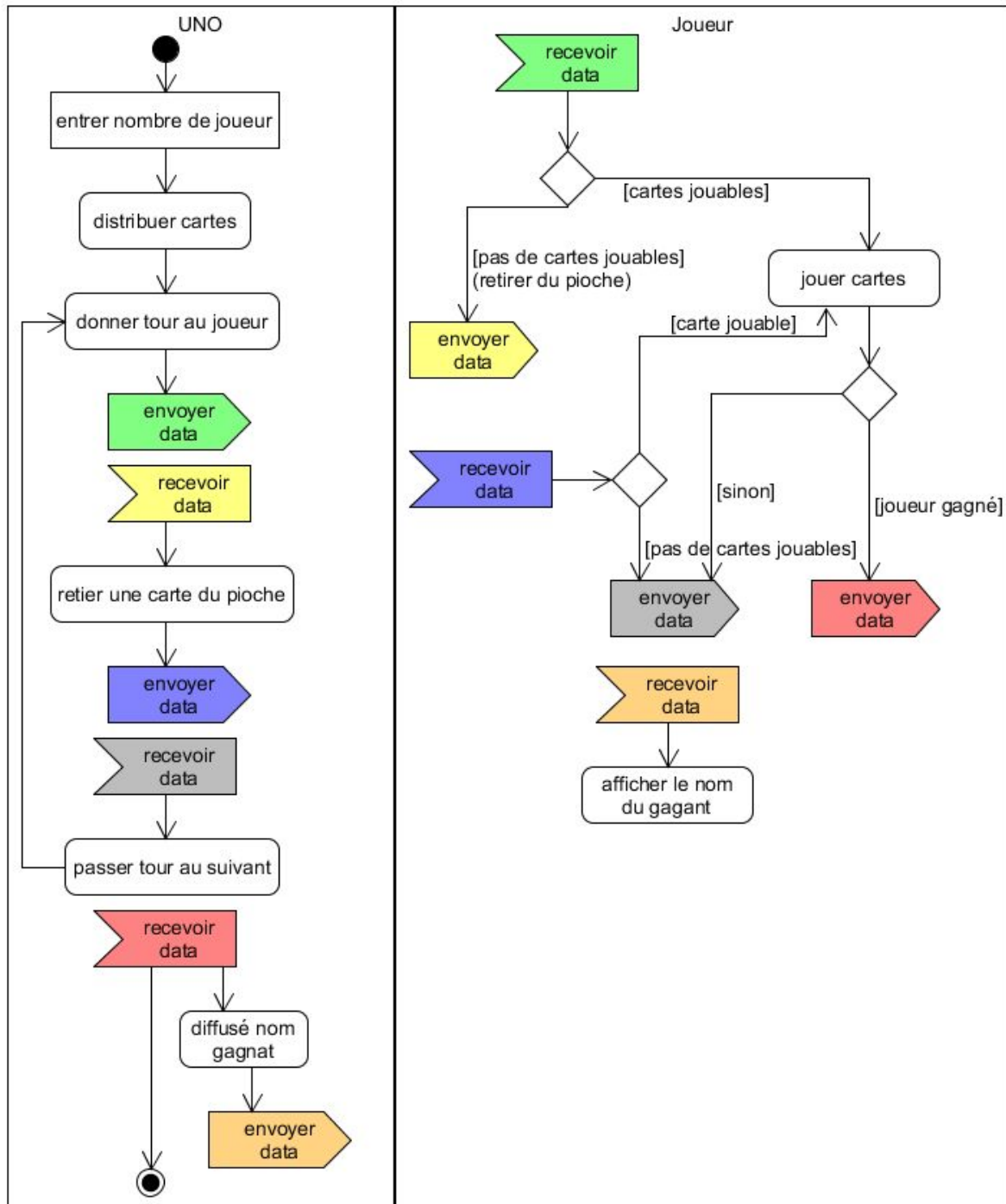


Diagramme d'activités :



Interface graphique :



Ressources utilisées :



UMLet est un logiciel open source de dessin de diagrammes UML écrit en Java. Il est développé par M. Auer, J. Poelz, A. Fuernweger, L. Meyer et T. Tschurtschenthaler. La version 1.0 fut publiée le 21 juin 2002.

Ses objectifs de conception sont décrits dans l'article 'A Flyweight UML Modelling Tool for Software Development in Heterogeneous Environments'



Eclipse est un projet, décliné et organisé en un ensemble de sous-projets de développement de logiciels, de la fondation Eclipse visant à développer

un environnement de production de logiciels libre qui soit extensible, universel et polyvalent, en s'appuyant principalement sur Java.

Son objectif est de produire et fournir des outils pour la réalisation de logiciels, englobant les activités de programmation (Notamment Environnement de Développement Intégré et Frameworks) mais aussi d'AGL recouvrant la modélisation, conception, test, gestion de configuration et le reporting.

Cet EDI, partie intégrante du projet, vise notamment à supporter tout langage de programmation à l'instar de Microsoft Visual Studio.

Bien qu'Eclipse ait d'abord été conçu uniquement pour produire des environnements de développement, les utilisateurs et contributeurs se sont rapidement mis à réutiliser ses briques logicielles pour des applications clientes classiques. Cela a conduit à une extension du périmètre initial d'Eclipse à toute production de logiciel : c'est l'apparition du framework Eclipse RCP (Plateforme Client Riche) en 2004.

Figurant parmi les grandes réussites de l'Open source, Eclipse est devenu un standard du marché des logiciels de développement, intégré par de grands éditeurs logiciels et sociétés de services. Les logiciels commerciaux Lotus Notes 8, IBM Lotus Symphony ou WebSphere Studio Application Developer sont notamment basés sur Eclipse



Enfin, j'ai utilisé Google Docs pour rédiger, corriger, modifier, et partager ce rapport