

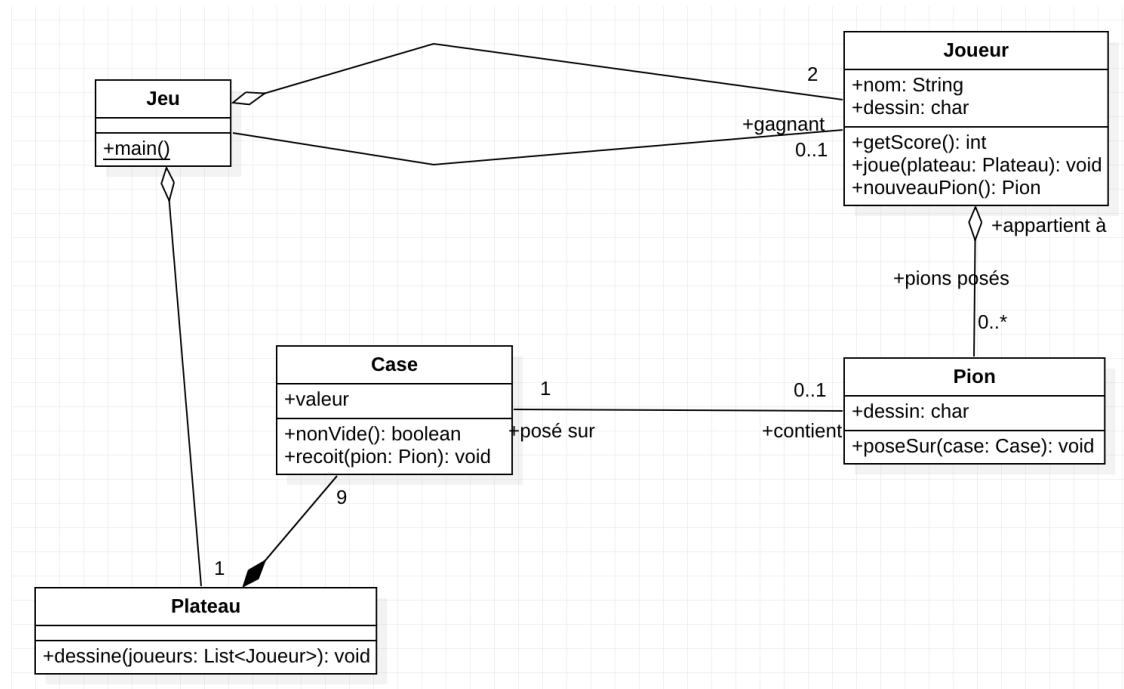
## Examen - Objets

La production finale devra être rendue sous la forme du code. Le plus simple est de *zipper* le répertoire du code source, de le renommer de votre nom (ex. : `yunes.zip` si votre nom de famille est yunes) et de l'envoyer par mail à `Jean-Baptiste.Yunes@u-paris` ou de la déposer dans la clé USB de l'enseignant présent.

### Le jeu du quinze

Ce jeu consiste en un ensemble de 9 cases contenant chacune un nombre de 1 à 9. Chacun son tour, les joueurs (2) déposent un jeton sur un case inoccupée. Le jeu s'arrête si un joueur obtient 15 en faisant la somme des nombres situés sous ses pions et est alors déclaré vainqueur ; et s'il n'y a plus de place pour placer un pion, alors si aucun des deux joueurs n'atteint 15 le match est déclaré nul.

Le modèle statique UML retenu est le suivant :



Attention vous avez le droit de modifier légèrement ce modèle mais il faut en garder l'esprit. Il est par exemple interdit de rajouter des classes. Certaines méthodes ne sont pas indiquées comme les constructeurs ou les getters/setters. Vous pouvez modifier les prototypes des méthodes suggérées mais avec parcimonie et délicatesse.

Ce modèle est exactement celui qui a été utilisé par le correcteur pour vérifier l'intégrité du sujet présent.

Un exemple d'exécution obtenu est le suivant (idem, vous pouvez vous en éloigner légèrement et simplifier les affichages sans aucun problème, mais respectez le schéma général du déroulement du jeu) :

```

+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
JB: 0
Toto: 0
"JB" quelle position joues-tu ? 3
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|   |   | X |   |   |   |   |   |   |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
JB: 3
Toto: 0
"Toto" quelle position joues-tu ? 9
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|   |   | X |   |   |   |   |   | 0 |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
JB: 3
Toto: 9
"JB" quelle position joues-tu ? 2
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|   | X | X |   |   |   |   |   | 0 |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
JB: 5
Toto: 9
"Toto" quelle position joues-tu ?

```

Il est demandé de produire un code Java permettant de jouer au jeu du Quinze en respectant le modèle UML suggéré. Vous pouvez procéder dans l'ordre ci-dessous mais évidemment il n'y a aucune obligation... Toutefois cela devrait vous aider à avancer raisonnablement, c'est un guide que je vous conseille de lire en entier avant de commencer :

1. Créez les deux classes `Plateau` et `Case` (vous pouvez oublier pour l'instant les pions associés aux cases ou alors créer une classe `Pion` «stupidement» vide). Vous pourrez tester au moins l'affichage des plateaux dans un `main`). Ceci devrait permettre d'obtenir le premier affichage du plateau comme ci-dessus (ou un équivalent)!

```

Plateau plateau = new Plateau();
plateau.dessine(...);

```

2. Créez la classe `Pion` (en ignorant la classe `Joueur` ou «stupidement» vide). Modifier la classe `Case` en conséquence et tester en essayant de poser un pion sur la case 3 avec un code comme :

```

Plateau plateau = new Plateau();
Pion pion = new Pion('X');
plateau.getCase(3).recoit(pion);
plateau.dessine(...);

```

L'affichage devra correspondre au premier coup comme illustré ci-dessus (ou un équivalent).

3. Créez la classe `Joueur` et testez-là cette fois en utilisant `nouveauPion()` pour obtenir un pion correct. Puis... Créez la méthode `joue` qui permettra cette fois de demander à l'utilisateur une position et de créer un pion qui sera posé sur cette case (si c'est possible évidemment!) :

```
Plateau plateau = new Plateau();
Joueur j = new Joueur("JB", 'X');
j.joue(plateau);
plateau.dessine(...);
```

4. Maintenant vous devriez avoir ce qu'il faut pour créer la classe `Jeu` permettant de créer deux joueurs et de les faire jouer tour à tour. Dans un premier temps ne vous préoccupez pas de la fin du jeu, testez «l'alternance» des joueurs. Puis ceci fait, écrivez de quoi sortir de cette boucle en cas de gain ou match nul.