

PROJET

Le jeu Awalé¹²



L'awalé, appelé également Awélé, Wouré, Wari ou Awele fait partie des jeux de stratégie les plus anciens. Son origine serait l'ancienne Égypte. Ce jeu est aujourd'hui très populaire en Afrique et symbolisent l'importance de l'agriculture.

Nombre de joueurs, but du jeu et préparation

Ce jeu se fait par deux joueurs. L'objectif est de s'emparer d'un maximum de graines. Le joueur qui a le plus de graines à la fin de la partie l'emporte. Le plateau est placé horizontalement entre les deux joueurs. Chaque joueur place 4 graines dans chacun des 6 trous devant lui.

Règle du jeu

- **Plateau** : La partie se joue sur le plateau de 2x6 trous.
- **Greniers** : Si votre awalé contient deux greniers (trous plus grands à chacune des deux extrémités) alors ils ne comptent pas comme des trous, ils ne servent qu'à ranger les graines des joueurs. Le grenier d'un joueur se situant à sa droite.
- **Jouer un coup** : Le 1er joueur prend toutes les graines de l'un des 6 trous se trouvant de son côté et en dépose une dans chaque trou suivant celui qu'il a vidé.
- **Sens de la partie** : antihoraire.
- **Capture** : si la dernière graine est déposée dans un trou de l'adversaire comportant déjà 1 ou 2 graines, le joueur capture les 2 ou 3 graines résultantes. Les graines capturées sont alors sorties du jeu (grenier) et le trou est laissé vide.
 - **Rafle** : Lorsqu'un joueur s'empare de 2 ou 3 graines, si la case précédente contient également 2 ou 3 graines, elles sont capturées aussi et ainsi de suite.
- **Boucle** : Si le nombre de graines prises dans un trou de départ est supérieur à 11, cela fait que l'on va boucler un tour, auquel cas, à chaque passage, la case de départ est sautée et donc toujours laissée vide.
- **Affamer** : Un joueur n'a pas le droit de jouer un coup qui prenne toutes les graines du camp adverse.

¹ <https://www.regledujeu.fr/awale/>

² <https://www.youtube.com/watch?v=atg9dZq2q0c>



- **Fin du jeu** : le jeu se termine lorsqu'un joueur n'a plus de graines dans son camp (et ne peut donc plus jouer). L'adversaire **capture alors les graines restantes**.
- **La victoire** : le gagnant est celui qui a capturé le plus de graines.

Exercice : Programmation du jeu awalé

En vous basant sur la description ci-dessus, proposer une application java qui simule le jeu Awalé. Pour cela vous devez définir les classes `Joueur`, `Plateau` et `Jeu`.

La classe `Joueur`

Elle doit posséder :

- Trois attributs privés **nom** de type `String`, **score** de type `int` et **cote** de type `String` dont les valeurs possibles sont `c1` et `c2`.
- Un **constructeur** sans paramètre qui initialise le nom et le coté avec la valeur ("NR") signifiant « Non Renseigné » et le score à zéro.
- Un **constructeur** qui prend en paramètre un nom et un côté et qui initialise les attributs.
- Un **getter** et un **setter** pour chaque attribut.
- Une redéfinition de la méthode `toString`.

La classe `Plateau`

Elle doit posséder :

- Un attribut **cellules** qui est un tableau d'entiers à deux dimension représentant les trous du plateau.
- Un attribut de classe constant **nbGrainesInitial** qui contient le nombre de graines qui seront mis dans les trous au début du jeu. Dans notre contexte, elle sera initialisée à 4.
- Un constructeur sans paramètre qui initialise les valeurs du tableau cellules à **nbGrainesInitial**.
- Un **getter** et un **setter** qui permettent respectivement de retourner et de modifier une cellule (un trou) du tableau.
- Une méthode **ajoutGraine** qui ajoute une graine dans une cellule (un trou).
- Une méthode **nbGraines** sans paramètre qui calcule et retourne le nombre de graines restant dans les cellules du plateau.
- Une méthode **nbGraines** qui prend en paramètre un côté et retourne le nombre de graines restant dans les cellules (trous) de ce côté.
- Une redéfinition de la méthode **toString** qui retourne une chaîne décrivant la configuration du plateau.



- Une méthode **jouer** qui prend en paramètre le coté du jour et la cellule (le trou) choisie. Cette méthode doit simuler le jeu d'un coup comme cela a été décrit dans les règles du jeu.
- La méthode **capturer** qui prend en paramètre le coté du joueur en cours, le côté de l'adversaire et la dernière cellule où il a déposé une graine. Cette méthode doit simuler une capture comme cela a été décrit dans les règles du jeu. D'autre part, cette méthode doit être récursive pour prendre en compte une rafale comme cela a été décrit dans les règles du jeu.
- Tout autre méthode que vous jugerez utile et qui permet d'optimiser le code ou de faciliter le jeu.

La classe Jeu

Celle-ci contiendra la méthode main et permettra de mettre en œuvre une partie entre 2 joueurs.

Livrable

Il est demandé de rendre un dossier compressé portant vos prénoms et noms. Dans ce dossier, vous mettrez les éléments suivants :

- Une archive de votre application au format .zip.
- Le fichier readme.txt complété.
- Une présentation Powerpoint montrant l'utilisation des différentes fonctionnalités de votre application.
- Un dossier contenant une documentation de votre application générée.

Evaluation

Vous serez évalué sur les points suivants :

- La réalisation effective des fonctionnalités demandées.
- L'utilisation des éléments du langage Java vus en cours.
- L'utilisation des éléments du langage java issus de vos recherches.
- La clarté de votre code (indentation, saut de ligne, commentaires...).
- Le respect de la convention de codage en Java (nommage des classes, attributs et méthodes...).
- La documentation de votre code.

Consignes

1. Le projet doit être réalisé par des groupes de 2 étudiants.
2. Le non-respect des consignes sur le livrable entrainera un retrait de points.
3. Le non-respect du délai de remise des projets entrainera un retrait de points.
4. Les projets doivent être déposé dans l'espace Devoir de Google Classroom prévu à cet effet.