



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

## RAPPORT D'EXPÉRIMENTATION



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

## INTRODUCTION AU RAPPORT



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

## INTRODUCTION AU RAPPORT

Dans ce compte rendu d'expérimentation, nous explorons en détail quatre aspects essentiels des algorithmes qui garantissent le bon fonctionnement de notre jeu de Morpion Solitaire.

1. **Création des tableaux de jeu.** Cette section décrit le processus de création des tableaux de jeu dans notre implémentation. Nous examinons comment les classes dédiées, telles que Board, Board5T, et Board5D, sont utilisées pour instancier et configurer le tableau de jeu en fonction du mode de jeu choisi.
2. **Gestion des points lorsque deux lignes se touchent dans le mode 5T.** Cette section se penche sur la manière dont l'interface graphique gère la demande de placement d'un point lorsque deux lignes se touchent dans le mode 5T. Nous examinons les défis rencontrés et les solutions mises en œuvre pour assurer une interaction fluide avec l'utilisateur.
3. **Déroulement de la résolution aléatoire.** Cette section détaille le processus de résolution aléatoire utilisé dans notre jeu. Cela englobe la méthode par laquelle des points sont sélectionnés de manière aléatoire sur la grille pour simuler le comportement d'un joueur automatique.
4. **Affichage de la grille.** Dans cette section, nous explorons comment la grille de jeu est affichée à l'écran. Nous examinons les mécanismes liés à l'interface graphique qui permettent une représentation visuelle claire et précise du tableau de jeu.

Chaque aspect abordé dans ce rapport offre un aperçu détaillé des composants algorithmiques cruciaux qui contribuent au bon déroulement du jeu de Morpion Solitaire.



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

## CRÉATION DES TABLEAUX DE JEU



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

## CRÉATION DES TABLEAUX DE JEU

Le tableau de jeu dans le code est créé à travers la classe `Board` et ses classes filles `Board5T` et `Board5D`.

Le processus de création du tableau de jeu commence par l'initialisation des propriétés essentielles telles que la liste des points placés, le score, la liste des lignes, et la liste des points ajoutés par l'utilisateur. Ces propriétés sont configurées dans le constructeur de la classe `Board`.

Le mode de jeu est spécifié lors de la création de l'objet `Board`. Le constructeur initialise ensuite le tableau de jeu en fonction du mode choisi, soit `Cross`, `Tsunami`, `5D`, `5T`, etc. La méthode `addPoint()` ajoute un point à la liste des points placés. Elle vérifie d'abord si ce point n'est pas déjà présent pour éviter les doublons.

La méthode `hasAlignmentInDirection()` vérifie s'il existe une ligne d'au moins cinq points alignés dans la direction spécifiée. Si une telle ligne est trouvée, elle est ajoutée à la liste des lignes.

Lorsque l'utilisateur souhaite placer un point à la position  $(x, y)$ , la méthode `askPoint(int x, int y)` est appelée. Elle vérifie si le point peut être placé et l'ajoute au tableau le cas échéant. Le score est également mis à jour en conséquence.



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

**CRÉATION D'UN POINT  
LORSQUE DEUX LIGNES SE  
TOUCHENT - 5T**



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

## CRÉATION D'UN POINT LORSQUE DEUX LIGNES SE TOUCHENT - 5T

Dans le mode 5T, la création d'un point sur le plateau de jeu suit un processus précis. Lorsqu'un utilisateur sélectionne un emplacement spécifique, le système commence par traduire cette position [pixel] en point [coordonnées], puis se demande si ce point est jouable. Cela est le cas lorsque le point n'est pas déjà placé, et s'il peut être joué selon les règles.

Pour cela, le système examine toutes les directions possibles. Pour chaque direction, il vérifie s'il existe déjà une séquence alignée de points, en sauvegardant la direction correspondante le cas échéant. Nous utilisons ici une méthode qui, selon un booléen dépendant du monde, place ou non le point sur la grille. Dans le cas du 5T, il ne le place pas.

Une fois la direction déterminée, un nouveau point est créé aux coordonnées X et Y spécifiées par l'utilisateur. Le point est ensuite joué, grâce à une méthode abstraite. Pour cela, une étape cruciale consiste à vérifier s'il existe un alignement adjacent au point nouvellement créé. Cette vérification implique d'inspecter les points autour du nouveau point selon la direction déterminée précédemment. En présence d'un alignement adjacent, le système évalue la possibilité que deux lignes se touchent à ce nouvel emplacement.



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

## CRÉATION D'UN POINT LORSQUE DEUX LIGNES SE TOUCHENT - 5T

Si un tel toucher est possible, le programme détermine les deux lignes possibles, selon les points alignés. Ensuite, il sollicite l'utilisateur pour choisir entre deux options représentées par les points A et B, ainsi que les deux lignes possibles. Cette interaction est graphiquement présentée à l'utilisateur.

A ce moment là, un booléen statique passe à True, obligeant l'utilisateur à choisir l'un des deux points. Des variables globales statiques gardent en mémoire les deux points et les deux lignes.

Lorsque l'utilisateur fait son choix, le système réagit en conséquence. Le point ainsi que la ligne associée est ajoutée au plateau.

Ce processus garantit que chaque point ajouté dans le mode 5T est soumis à une série de vérifications logiques pour assurer la validité du placement. Il offre également une interaction utilisateur fluide lorsqu'un alignement spécifique est détecté, permettant à l'utilisateur de choisir entre deux options.





# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

DÉROULEMENT DE LA  
RÉSOLUTION ALÉATOIRE



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

## DÉROULEMENT DE LA RÉOLUTION ALÉATOIRE

À chaque itération, la méthode de résolution aléatoire recherche tous les points jouables sur le plateau. Si des points jouables sont disponibles, la méthode choisit aléatoirement un point parmi eux et le joue sur le plateau. Après chaque itération, le plateau est redessiné.

La boucle continue à s'exécuter jusqu'à ce que la partie soit terminée. La boucle se termine alors, et la méthode affiche un message de fin de partie, incluant le nom du joueur et son score.

Un cas spéciale arrive si la résolution aléatoire est demandée dans la mode 5T. A un moment, elle va être confrontée à l'attente d'un choix de l'utilisateur. A chaque itération, la méthode regarde si le booléen notifiant ce cas là est sur True. Dans ce cas, elle sélectionne aléatoirement l'un des deux points jouable. Ces points sont ensuite traités dans le tableau de jeu, et les points mis en surbrillance sont effacés.



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

**AFFICHAGE DE LA GRILLE**



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

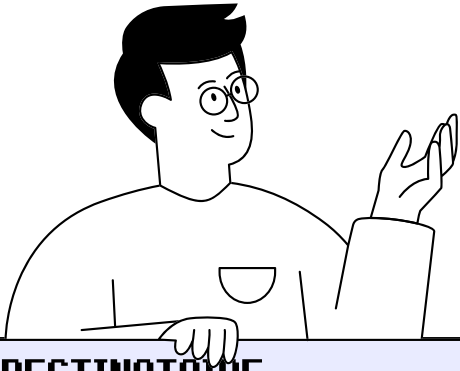
## AFFICHAGE DE LA GRILLE

L'affichage de la grille suit un processus ordonné. Initialement, la méthode d'affichage est appelée pour afficher l'ensemble du plateau de jeu. Cette méthode utilise le contexte graphique du Canvas pour dessiner différents éléments. La première étape consiste à définir la couleur de fond de la grille, qui remplit le fond du canevas avec une couleur spécifique.

Ensuite, une méthode est appelée pour dessiner les lignes horizontales et verticales de la grille. Elle utilise des boucles pour parcourir les dimensions du jeu et trace les lignes correspondantes.

Une deuxième méthode est utilisée pour dessiner tous les points cliquables sur le plateau. Chaque point est représenté par un ovale transparent, et ces points sont stockés dans une liste. Ces points sont définis dans une grille régulière sur le canevas.

Ensuite, deux autres méthodes sont appelées pour dessiner les points déjà placés par le joueur et les lignes formées par ces points respectivement.



# MORPION SOLITAIRE

DARYL MARTIN-DIPP  
GUILLAUME KARAOUANE

● DESTINATAIRE — ✕

KHITEM BLIDAQUI  
UNIVERSITÉ DAUPHINE PSL

## AFFICHAGE DE LA GRILLE

Une cinquième méthode est conditionnellement appelée si la fonctionnalité d'indice est activée. Elle obtient les points jouables, les dessine avec une couleur spécifique et les stocke dans une liste.

Enfin, deux dernières méthodes sont utilisées pour dessiner les points ajoutés par le joueur avec des numéros et les points en surbrillance (utilisés dans le mode 5T) respectivement.

Dans l'ensemble, ce processus assure un affichage graphique complet du plateau de jeu en utilisant des formes géométriques et des couleurs pour représenter différents éléments du jeu.

Cette affichage est actualisé à chaque clic et à chaque coup joué, pour être sûr que la grille est toujours actualisée. Avec elle est également appelée une méthode qui recalcule le bon score.