Forestier Quentin, Herzig Melvyn

POO1 – 28.12.2020

Échecs

Laboratoire 8



Table des matières

[Introduction 2](#_Toc59972209)

[Notes sur l’implémentation 2](#_Toc59972210)

[Déroulement d’un tour 2](#_Toc59972211)

[Règles de déplacement 2](#_Toc59972212)

[Validité d’un mouvement 2](#_Toc59972213)

[Tests 3](#_Toc59972214)

[Tests généraux 3](#_Toc59972215)

[Tests reine 4](#_Toc59972216)

[Tests tour 4](#_Toc59972217)

[Tests fou 4](#_Toc59972218)

[Tests cavalier 5](#_Toc59972219)

[Tests pion 5](#_Toc59972220)

[Tests roi 6](#_Toc59972221)

[Conclusion 6](#_Toc59972222)

[Annexes 6](#_Toc59972223)

# Introduction

Durant ce laboratoire, il nous a été demandé de réaliser un jeu d’échecs. Une interface graphique était fournie, il ne restait qu’à implémenter le « moteur » de jeu.

# Notes sur l’implémentation

## Déroulement d’un tour

Un tour de jeu se déroule de la manière suivante :

* Le joueur choisit une pièce à déplacer
  + Si la position est vide ou contient une pièce ennemie, le tour recommence.
* Pour le pion choisi, on lui demande s’il peut se déplacer sur la destination selon ses règles de déplacements
  + Si la pièce ne retourne aucun mouvement ou si le mouvement ne respecte pas ses prérequis, le tour recommence.
* Le mouvement est appliqué
  + Si son propre roi est en échec, on inverse le mouvement et le tour recommence.
* Le joueur change
* On vérifie si le nouveau joueur est en échec, échec et mat ou pat.

## Règles de déplacement

Les pièces sont définies par un ensemble de règles et d’attributs qui leur sont liés.

De cette façon, il est très facile d’ajouter des règles de déplacement aux pièces ou de leur en retirer.

Les règles de déplacement vérifient uniquement si la pièce associée peut atteindre une case sans tenir compte de la mise en échec de son propre roi.

Par exemple, pour la prise en passant, il est seulement vérifié que le pion adjacent soit de couleur opposée, qu’il ait sauté de deux cases au tour précédent.

De même pour le roque il est seulement vérifié que le roi et la tour concernée n’aient pas été déplacée.

## Validité d’un mouvement

Un mouvement est valide s’il respecte ses prérequis et s’il ne met pas son propre roi en échec.

Par prérequis, il est entendu des mises en échec à priori du déplacement. Le seul qui nécessite une vérification est le roque. Il est vérifié que les deux ou trois cases de déplacement du roi ne le mettent pas en échec.

Après application du mouvement, toutes les pièces adverses sont interrogées quant à leur capacité à se déplacer sur le roi allié. Si une d’elles y arrive, le mouvement est invalidé. Si l’échiquier ne contient pas un roi pour chaque joueur, le jeu ne peut pas fonctionner et lèvera une RuntimeException.

# Tests

Tous les tests suivants ont été effectués manuellement. Si le résultat attendu dans la colonne « résultat attendu » est vert, cela signifie que le résultat observé correspond, dans le cas contraire la couleur sera rouge et les différences reportées à la suite du tableau. Sauf indication contraire, les mouvements effectués ne laissent pas le roi allié en échec et les tests sont effectués pour les deux couleurs.

## Tests généraux

|  |  |
| --- | --- |
| Test effectué | Résultat attendu |
| Le bouton « New game » fonctionne. | Les pièces s’affichent à leur position initiale. |
| Les blancs commencent la partie. | Seule une pièce blanche peut être déplacée. |
| Les tours alternent entre blanc et noir. | Il est impossible de jouer deux fois d’affiler. Les joueurs jouent à la suite. |
| Effectuer un mouvement qui laisse son roi en échec. | Le mouvement n’est pas effectué et le joueur rejoue |
| Le roi adverse est en échec. | Le message « Check ! » s’affiche. |
| Le roi allié est en échec, un mouvement qui ne le sauve pas est effectué. | Le mouvement n’a pas lieu et le joueur rejoue. |
| Le roi allié est en échec, un mouvement qui le sauve est effectué. | Le mouvement est validé et le tour change. |
| Le message « Check ! » est présent et un mouvement invalide est effectué. | Le message persiste. |
| Le message « Check ! » est présent et un mouvement valide est effectué. | Le message disparait. |
| Un joueur est échec et ne peut pas sauver son roi. | Le message « Checkmate ! » apparait et la partie et finie. |
| Un joueur ne peut plus jouer sans se mettre en échec. | Le message « Pat ! » apparait et la partie et finie. |
| Si un pion atteint sa ligne de promotion, son type de promotion est demandé  (Reine, Tour, Fou, Cavalier) | Le type de promotion est demandé. |
| Pour un pion apte à la promotion, elle est effectuée conformément au type demandé. | La promotion est effectuée. |
| Il est impossible de ne pas transformer un pion apte à la promotion. | La demande de promotion persiste. |
| Un pion, après promotion, met le roi adverse en échec conformément à ses nouvelles règles. | Le message « Check ! » s’affiche. |

## Tests reine

Sauf indication contraire, un mouvement est horizontal, vertical ou diagonal.

|  |  |
| --- | --- |
| Test effectué | Résultat attendu |
| Mouvement non rectiligne. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement par-dessus d’autres pièces. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement sur une case libre sans pièce sur le chemin. | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement sur une case ennemie sans pièce sur le chemin. | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement vers une case alliée sans pièce sur le chemin. | Le mouvement n’est pas effectué. |

## Tests tour

Sauf indication contraire, un mouvement est horizontal ou vertical.

|  |  |
| --- | --- |
| Test effectué | Résultat attendu |
| Mouvement non horizontal ou vertical. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement par-dessus d’autres pièces. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement sur une case libre sans pièce sur le chemin. | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement sur une case ennemie sans pièce sur le chemin. | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement vers une case alliée sans pièce sur le chemin. | Le mouvement n’est pas effectué. |

## Tests fou

Sauf indication contraire, un mouvement est diagonal.

|  |  |
| --- | --- |
| Test effectué | Résultat attendu |
| Mouvement non diagonal. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement par-dessus d’autres pièces. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement sur une case libre sans pièce sur le chemin. | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement sur une case ennemie sans pièce sur le chemin. | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement vers une case alliée sans pièce sur le chemin | Le mouvement n’est pas effectué. |

## Tests cavalier

Sauf indication contraire, un mouvement est un « L » classique du cavalier.

|  |  |
| --- | --- |
| Test effectué | Résultat attendu |
| Mouvement non en « L ». | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement sur une case libre. | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement sur une case ennemie. | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement vers une case alliée sans pièce. | Le mouvement n’est pas effectué. |

## Tests pion

On considère qu’un pion avance dans la direction qui lui est normalement associée, les blancs montent et les noirs descendent. Si un pion fait un mouvement arrière, les blancs descendent et les noirs montent. Sauf précision contraire, le pion se déplace d’une case uniquement.

Une pièce est considérée comme prenable en passant si c’est un pion, qu’elle s’est déplacée de 2 cases vers l’avant et que c’est la dernière pièce à avoir été déplacée sinon elle n’est pas prenable en passant.

|  |  |
| --- | --- |
| Test effectué | Résultat attendu |
| Mouvement arrière. | Le mouvement n’est pas effectué |
| Mouvement diagonal arrière. | Le mouvement n’est pas effectué |
| Mouvement droit latéral. | Le mouvement n’est pas effectué |
| Avancer sur une case libre. | Le mouvement est effectué |
| Avancer sur une case occupée. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Avancer de 2 sur une case libre sans pièce sur le chemin comme 1er mouvement. | Le mouvement est effectué. |
| Avancer de 2 sur une case libre avec pièce sur le chemin comme 1er mouvement. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Avancer de 2 sur une case occupée comme 1er mouvement. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Avancer de 2 sur une case libre sans pièce sur le chemin pas comme 1er mouvement. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Avancer de 2 sur une case libre avec pièce sur le chemin pas comme 1er mouvement. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Avancer de 2 sur une case occupée pas comme 1er mouvement. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement diagonal avant sur une case alliée. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement diagonal avant sur une case adverse | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement diagonal avant sur une case vide et aucune pièce prenable en passant n’est en dessous de la destination. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement diagonal avant sur une case vide et une pièce prenable en passant est en dessous de la destination. | Le mouvement est effectué |
| Un pion se déplace en diagonale et arrive au fond de l’échiquier | La demande de promotion est faite |
| Un pion avance et arrive au fond de l’échiquier | La demande de promotion est faite |

## Tests roi

Sauf indication contraire, un déplacement est effectué sur une case à distance 1 du roi, verticalement, horizontalement ou diagonalement. Quand « roque » est mentionné, on désigne le petit et le grand.

|  |  |
| --- | --- |
| Test effectué | Résultat attendu |
| Mouvement de plusieurs cases. | Le mouvement n’est pas effectué |
| Mouvement sur une case libre. | Le mouvement est effectué. |
| Mouvement sur une case alliée. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Mouvement sur une case ennemie. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Un roque légal est effectué. | Le roi et la tour sont aux bonnes positions |
| Un roque avec le roi ayant déjà bougé. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Un roque avec une tour ayant déjà bougé. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Un roque avec des pièces entre le roi et la tour | Le mouvement n’est pas effectué |
| Un roque avec le roi en échec | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Un roque avec la case de transit en échec. | Le mouvement n’est pas effectué. |
| Un roque avec la case de destination en échec. | Le mouvement n’est pas effectué |

# Conclusion

Au terme de ce laboratoire, nous avons pu implémenter toutes les fonctionnalités demandées et même les fonctionnalités bonus. Aucun bug n’a été détecté et le jeu est complètement jouable.

# Annexes

* Les fichiers sources « .java ».
* Le diagramme de classes partiel qui contient que les éléments ajoutés par nos soins.