

# Rapport final du projet Java II :Frogger

---



Frogger



16 aout 2021

---

Projet Frogger

Créé par : Ben Safia Mohamed

Professeur: Mr Jonathan Riggio



---

## Table des matières

<b>1. Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Fonctionnalités imposées implémentées .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Fonctionnalités supplémentaires implémentées .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Analyse .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Difficulté et points à améliorer.....</b>	<b>9</b>
<b>6. Conclusion .....</b>	<b>9</b>

---

# 1. Introduction

Pour le cours de java II, il nous a été demandé de développer notre propre version du jeu Frogger, y implémenter les fonctionnalités imposées dans les consignes et y ajouter des fonctionnalités supplémentaires et mettre en place les différents éléments de jeu imposés pour rendre le jeu attractif et original.

La structure du rapport est la suivante : une description des fonctionnalités obligatoires et fonctionnalités supplémentaires implémentées, ensuite une analyse de la structure du jeu, les difficultés rencontrées et les points que j'aurai aimé améliorer et finalement une conclusion.

## 2. Fonctionnalités imposées implémentées

Lors de la réalisation de ce projet Java plusieurs fonctionnalités ont été implémentées, et la majorité d'entre elles ont été imposée dans les consignes de projet. Ces fonctionnalités sont :

- Faire bouger Frogger : le joueur peut faire bouger la grenouille Frogger en appuyant sur les touches directionnelles haut, bas, gauche et droite. Frogger avance de 10 pixels dans la direction indiquée par le joueur. Au début de chaque niveau, Frogger apparaît à sa position initiale (au centre en bas de l'écran, sur une bande où aucune voiture ne peut aller).
- Avoir le terrain de jeu : ce terrain est composé d'une autoroute elle-même composée de voies et d'une berne centrale et d'une rivière. Dans terrain de jeu, la grenouille peut se déplacer et interagir avec les autres éléments.
- Voies de circulation : Sur ces voies, chaque voiture apparaissent de manière fixe sur sa bande, les voitures sont donc initialisées à la même place, les voitures apparaissent à l'extrémité gauche du jeu et avancent vers la droite. Frogger est bien évidemment obligé de passer par les voies de circulation pour atteindre le niveau suivant. Des pièces de monnaie et des insectes peuvent également être trouvés sur les voies.

- 
- La berne centrale : Sur cette berne centrale, Frogger est en sécurité. Cependant deux arbustes apparaissent à chaque niveau aux mêmes positions pour rajouter une difficulté supplémentaire, en effet Frogger ne peut pas entrer en contact avec les arbustes et est obligé de les contourner pour atteindre une partie de la berne centrale où il n'y a pas d'arbustes.
  - Pièces : Il y'a trois pièces qui apparaissent aléatoirement sur les voies de circulations en dessous de la rivière ( les bandes de circulations où circulent les voitures) à chaque niveau, il est impératif que Frogger prenne les trois pièces pour valider l'accession au niveau suivant. Lorsque Frogger prend une pièce, son score est incrémenté d'une unité.
  - Insectes : Il existe trois types d'insectes qui apportent des points supplémentaires et qui ne doivent pas obligatoirement être pris pour valider l'accession au niveau supérieur contrairement aux pièces.
    - Le premier type d'insecte est l'abeille qui apparait aléatoirement sur les voies de circulations du bas, entre les quatre voitures et apporte deux points supplémentaires s'il est mangé.
    - Le deuxième type d'insecte est la mouche, qui elle se trouve toujours au centre de la berne centrale afin d'insister Frogger à se diriger vers le centre, ce qui est le plus compliqué et apporte aussi potentiellement un point supplémentaire.
    - le dernier type est un millepatte , il se trouve sur les voies de circulation au-dessus de la rivière (là où se trouve le camion) et rapporte potentiellement cinq points car c'est l'insecte le plus imposant.
  - Pilule : Une pilule apparait chaque niveau multiple de 5 et permet à Frogger de devenir invincible et ne peut donc pas être tué par les voitures qui tout le niveau si la pilule est prise.

- 
- Voitures : Le jeu comprend 4 types de voitures différents présents dans chaque niveau, la vitesse des voitures augmente à chaque niveau.
    - la voiture bleu : lorsque Frogger se trouve sur la bande de circulation de cette voiture, alors la voiture bleue ralentira.
    - La voiture violette : La particularité de cette voiture est que sa vitesse dépend du nombre de pièces à ramasser dans le niveau, moins il y a de pièces, plus la voiture est rapide (très lent quand il y a beaucoup de pièces et plus rapide au fur à mesure que ce nombre diminue).
    - La voiture rouge : lorsque Frogger se trouve sur la bande de circulation de cette voiture, alors cette voiture gagne de la vitesse pour essayer d'écraser Frogger.
    - La voiture orange : La particularité de cette voiture est qu'il s'agit d'une voiture hasardeuse, elle accélère et ralentit au hasard. Il se peut qu'elle roule doucement pendant quelques secondes puis elle accélère sans qu'on ne s'y attende.
  - Rivière : Si Frogger entre en contact direct avec la rivière, alors il perd une vie et sa position est réinitialisée.
  - Tronc d'arbre : Si Frogger se trouve sur un tronc d'arbre alors il ne perdra pas de vies car il ne sera pas directement en contact avec l'eau. Par contre si Frogger se trouve sur un tronc d'arbre et qu'il sort de ce dernier en se trouvant sur la rivière, alors il perd une vie et sa position est réinitialisée.
  - Scores et vies : En haut à droite de l'écran le joueur peut lire son score et le plus haut score jamais atteint. Il peut également lire le nombre de vies restant. En bas de l'écran, on peut lire le niveau actuel. Le jeu se termine lorsque Frogger n'a plus de vies. Lorsque le jeu est terminé, le jeu est redémarré et le score remis à 0. Le score le plus élevé obtenu est conservé.

- 
- Les niveaux : À chaque niveau, la vitesse des véhicules et crocodiles, augmente et certains éléments.

### 3. Fonctionnalités supplémentaires implémentées

Ce jeu contient également des fonctionnalités supplémentaires que j'ai trouvé intéressant d'implémenter :

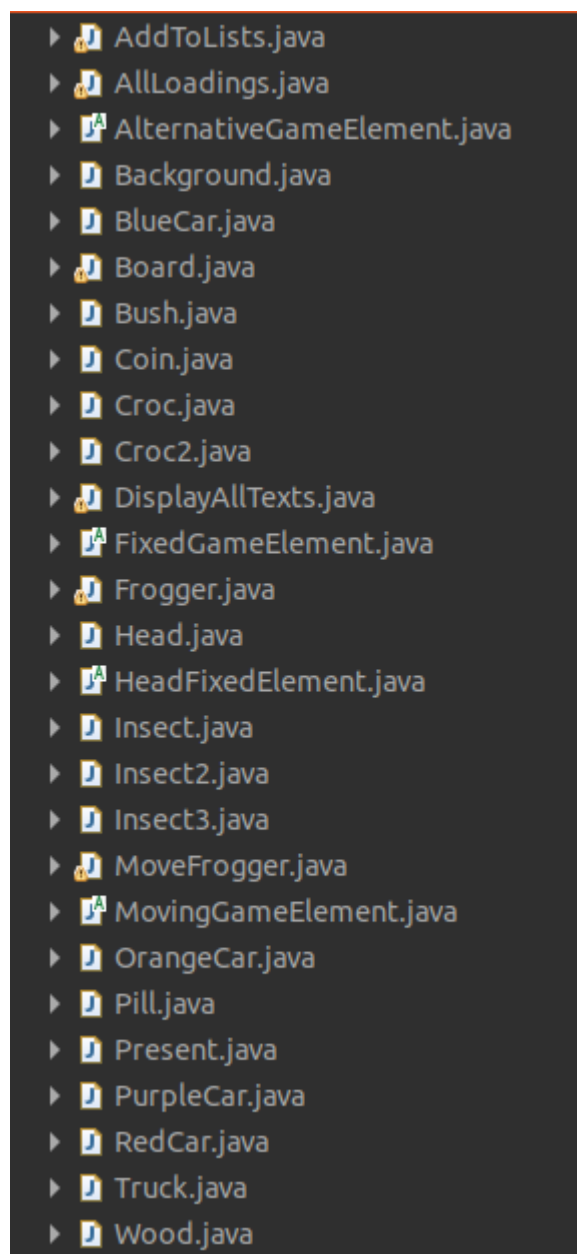
- ✓ Le camion : Un gros camion a été additionnement implémenté, lorsque Frogger se trouve sur les deux bandes de circulation de ce camion, alors le camion n'a pas de comportement spécial mais si Frogger entre en contact avec, alors le jeu prend fin directement alors qu'un contact avec les autres voitures ne fait qu'enlever une vie à Frogger. Cela s'explique par le fait que le camion est plus imposant que les voitures et donc tout contact met fin au jeu.
- ✓ Vie supplémentaire : À chaque fois que le score augmentera d'un palier de 10 points (lorsque le score sera multiple de 10), alors Frogger se verra accorder une vie supplémentaire.
- ✓ Crocodiles tueur : des crocodiles tueurs vivent dans la rivière et traversent les troncs d'arbre, tout contact avec un des crocodiles enlève une vie à Frogger et le renvoie à sa position initiale.

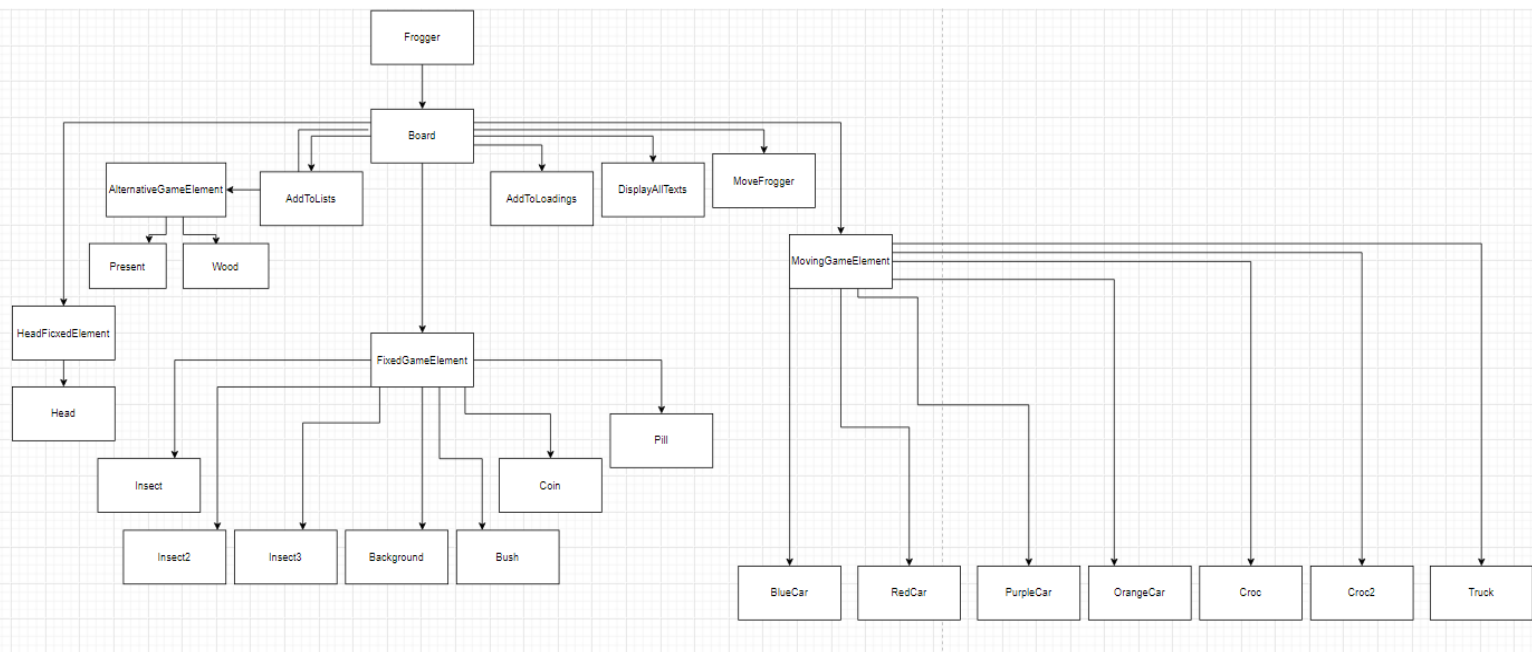
---

## 4. Analyse

Voici ci-dessous, des schémas explicatifs sur la structure de votre code :

Ici, la liste des différentes classes que l'on retrouve dans le projet à gauche. Accessoirement, on retrouve l'arborescence et les liens entre les différentes classes ( liens entre classes mères et filles, classes sœurs...).





Au cas où l'image de l'arborescence n'est pas claire, veuillez consulter ce lien : <https://www.gloomaps.com/pcCxc2AgPK> , ou bien consulter la capture d'écran se trouvant dans le dossier remis pour l'examen afin d'accéder à une version claire.

C'est la classe Frogger.java qui va être l'élément déclencheur et donc lancer le jeu. Ceci se fera en faisant appel aux autres classes.

La classe Board.java est la plus importante car elle a beaucoup de classes « filles », autrement dit beaucoup de classes qui héritent d'elle . Il y'a très exactement huit classes qui en héritent AddToLists , AllLoadings, AlternativeGameElements, DisplayAllTexts, FixedGameElement HeadFixedElement, MoveFrogger MovingGameElement .

Les classes filles vues précédemment ont également des classes filles, et deviennent donc elle-même classes mères additionnement. La classe Board pourra donc récupérer donc toutes les variables déclarées dans ses, par exemple les vitesses des voitures.



---

## 5. Difficulté et points à améliorer

Ce jeu a été réalisé mais plusieurs difficultés ont été rencontrées. Premièrement, le manque de documentation pour Java Swing, en effet, le fait de ne pas savoir résoudre le problème et de ne pas trouver de solution sur internet est frustrant.

De plus, dans l'énoncé, il est dit que la voiture rouge devait changer de bande pour essayer de chasser Frogger, mais n'ayant pas réussi à implémenter cette fonctionnalité j'ai décidé d'en implémenter une autre pour cette même voiture, c'est-à-dire que la voiture accélère lorsque Frogger se trouve sur sa bande.

## 6. Conclusion

La réalisation de ce jeu m'a fait prendre conscience du fait que coder des jeux en java n'est pas compliqué et que c'est même satisfaisant. Le fait d'avoir eu du temps pour développer un jeu est primordial pour avoir un résultat de qualité. En comparaison avec le jeu que j'ai remis en janvier, cette version est beaucoup plus propre, complète et je pense, correspond exactement à ce qui est demandé. Je suis fier de ce que j'ai réalisé car le jeu est fonctionnel, le code est propre et c'est le plus important.

L'enseignement principal que je tire de la réalisation de ce projet et que, lorsqu'on veut, on peut !! Il suffit juste de mettre tous les moyens nécessaires et toutes les chances de son côté. Avec de la motivation et de l'envie, on peut réaliser ce que l'on veut !!