

# Projet de Programmation

## « **Falling Snakes** »

Université Paris Est Créteil – Licence 3

VERSION EN EVOLUTION!

ATTENTION AUX ANNONCES!

16 décembre 2022

## 1 Le jeu

Le projet consiste en la réalisation d'un jeu vidéo appelé *Falling Snakes*

Plus précisément, la partie se déroule sur une grille 2D de cases correspondant à un champ vertical vu par devant. Le champ contient des obstacles de différent nature. Un de ces obstacles est le *bois*. Un serpent constitué d'une tête et de plusieurs éléments du corps se déplace dans le champ, horizontalement. Quand il arrive à la fin de la grille, ou quand il rencontre un morceau de bois le serpent descend d'un niveau et change de direction.

L'utilisateur bouge un canon au niveau inférieur. Avec ce canon il lance des projectiles qui détruisent les obstacles. Quand un projectile touche le serpent, un morceau est détruit, et le serpent devient plus court.

Le jeu se termine quand le serpent arrive au niveau inférieur (et le joueur perd), ou si le serpent est détruit (et le joueur gagne)

D'autres types d'obstacle dans le champ ont des actions :

Type	Effet
Bois	—
Fraise	Le serpent devient plus long
Myrtille	Le serpent devient un superserpent : pendant quelques second les projectiles n'ont pas d'effet
Pièce d'or	Modifie tous les obstacles au hazard

Et on pourra en imaginer d'autres.

## 2 Travail demandé

Le projet se déroulera sur deux étapes, et il y aura donc deux rendus. Le premier rendu sera un prototype et doit être fait très vite. Le second rendu, la version finale, vous prendra plus de temps et sera attendue pour la fin du semestre.

### 2.1 Étape 1 : le prototype

**Objectif** Afin de pouvoir se concentrer sur les aspects fonctionnels du projet, la première étape consistera à réaliser une version du jeu qui fonctionne. Cette version doit contenir toutes les fonctionnalités décrites plus haut. La qualité du code ou de l'architecture ne sera pas jugée pour cette partie. Si tous se passe comme prévu, à la fin de cette première étape, vous disposerez d'une implémentation de *Falling Snakes* qui fonctionne mais dont l'architecture n'est pas optimale voir très mauvaise. Ceci n'est pas grave car le but du prototype est d'avoir une idée précise de comment implémenter chaque fonctionnalité et de remédier aux bugs naïfs qui peuvent nuire à votre projet. Enfin, ce prototype vous aidera à vous faire une idée globale de toutes les parties constituant le jeu. Cette étape est primordiale pour la suite.

**Comment va-t-on juger le prototype ?** Le prototype vaut un quart de la note finale du projet (5 points max). Une note maximale sera attribuée à un prototype qui *fonctionne*, c'est à dire qui contient toutes les fonctionnalités décrites dans l'énoncé du sujet, et dont les deux membres du binôme arrivent à répondre aux questions de manière convaincante. Si vous avez un doute sur la compréhension d'une ou plusieurs des tâches, n'hésitez pas à demander aux chargés de TP, à comparer avec vos collègues, ou même avec le comportement du vrai jeu.

**Le prototype est à rendre au plus tard le Samedi 12 Novembre à 23h59 sur EPREL.**

Le format du rendu est un zip contenant les fichiers .java. Pour le bon déroulement du projet, veuillez faire attention aux recommandations suivantes :

- Tout autre format sera rejeté et sera équivalent à un prototype non rendu.
- Le nom du fichier doit être de la forme `NOM-PRENOM1_NOM-PRENOM2.zip`.
- Il ne doit contenir **que** les fichiers .java de votre projet organisés en répertoire si nécessaire, et éventuellement des fichiers de description de plateau le cas échéant.
- Vérifiez bien que le contenu de ce fichier ZIP est suffisant pour compiler votre projet en ligne de commande avec `javac` et l'exécuter en ligne de commande avec `java`.
- Tout retard est équivalent à un prototype non rendu, prenez vos précautions et arrangez vous pour soumettre avant la date limite.
- Un prototype non rendu a pour conséquence une note maximale de 15 au projet.

## 2.2 Étape 2 : le rendu final

Le travail que vous devez effectuer se concentrera sur les aspects liés à la *conception objet*.

**Le non respect des règles ci-dessous sera considéré comme une *erreur grave* et entraînera un malus allant de 5 à 10 points ;**

- le code doit compiler et s'exécuter (en ligne de commande) sans erreur
- le code doit être commenté
- les méthodes doivent être courtes, lisibles et avoir des noms clairs ;
- pas de duplication de code (absence de copier-coller, factorisation),
- les responsabilités de chaque objet (ses méthodes) doivent être clairement identifiées ;
- les objets ne doivent avoir accès qu'aux informations nécessaires pour assumer leurs responsabilités.
- l'utilisation d'images ou de sprites est déconseillée.

L'accent sera donc mis sur la propreté et la structuration du code et aucunement sur les graphismes ou la diversité des niveaux. En particulier, un niveau avec lequel on peut tester toutes les fonctionnalités est largement suffisant.

**La date limite pour rendre vos projets est le 13 janvier 2023 à 23h59 sur EPREL**

Pour le bon déroulement du projet, veuillez faire attention aux recommandations suivantes :

- Le rendu doit être une archive compressée au format ZIP précisément. **Aucun autre format ne sera accepté.**
- Le nom du fichier doit être de la forme `NOM-PRENOM1_NOM-PRENOM2.zip`.
- Un seul membre du binôme doit déposer le projet sur EPREL.
- L'archive doit contenir :
  - les fichiers .java de votre projet organisés en répertoire si nécessaire
  - si nécessaire, des fichiers images ou de description de plateau
  - un fichier README, ce fichier doit contenir
    - i. la ligne de commande pour compiler le projet.
    - ii. la ligne de commande pour exécuter le projet.
  - pour compiler et exécuter le projet nous allons faire un copier coller des informations données dans le README, donc assurez-vous que les informations données soient correctes.
  - **aucun autre fichier**
- Tout retard est équivalent à un projet non rendu, prenez vos précautions et arrangez vous pour soumettre avant la date limite.
- Un projet non rendu a pour conséquence une note maximale de 0.

## 2.3 Évaluation

Pour l'évaluation nous vous demandons de préparer une **vidéo de présentation de votre travail**. Cette vidéo devra durer entre 8 et 10 minutes. Tous les membres du binôme doivent parler. Vous devez présenter la structure du projet, quelques ligne de code, et faire une démonstration de son fonctionnement.

Votre vidéo doit suivre la structure suivante :

- Vous compilerez le projet en ligne de commande
- Vous exécuterez le projet en ligne de commande
- Vous ferez une *démonstration* durant laquelle vous présenterez les fonctionnalités du projet une à une dans l'ordre suivant :
  - les déplacements du serpent,
  - la présence du bois et de son effet sur le serpent,
  - le déplacement du canon ainsi que l'effet des projectiles sur le serpent,
  - la présence d'une fraise qui fonctionne correctement,
  - la présence d'une myrtille qui fonctionne correctement,
  - la présence d'une pièce d'or qui fonctionne correctement,
  - enfin, vous allez utiliser le canon pour vaincre le serpent.
- Il est important que la vidéo respecte cette structure. Si jamais une fonctionnalité n'est pas implémentée, mentionnez-le clairement dans la vidéo et passez à la fonctionnalité suivante.
- Une fois la démonstration finie, vous allez expliquer vos choix d'implémentation. En particulier vous expliquerez (code à l'appui) comment vous avez decouplé les éléments graphiques du modèle.
- Vous allez aussi expliquer comment vous avez réparti les différentes méthodes entre les classes. Vous mettrez l'accent sur l'effet des boulets de canon sur le serpent et l'effet de la myrtille sur le serpent.
- Vous utiliserez la plateforme *Microsoft Stream* et soumettrez dans le module prévu à cet effet un lien vers cette vidéo. N'oubliez pas de rendre le vidéo visible pour au moins les chargés du module c.à.d.
  - Alexis Bès,
  - Youssouf Oualhadj,
  - Daniele Varacca.

Nous regarderons les vidéos, et ensuite si des doutes persistent nous pourrons vous demander de répondre à quelques questions.

**La date limite pour rendre vos vidéos est le 20 janvier 2023 à 23h59 sur EPREL.**

N'hésitez pas à poser des questions par mail ou sur Teams.