

# Documents Pour les SAEs S2 2022-2023

## 1 Auteurs

Imman, Lucas, Adrien

## 2 Diagrammes de classe (10 points pour SAE S2.01)

1 : Vous donnerez une vision d'ensemble de la partie modèle de votre programme à l'aide d'un ou

de plusieurs diagrammes de classe commentés.

2 ; Vous choisirez des parties du modèle que vous considérez particulièrement intéressantes du point

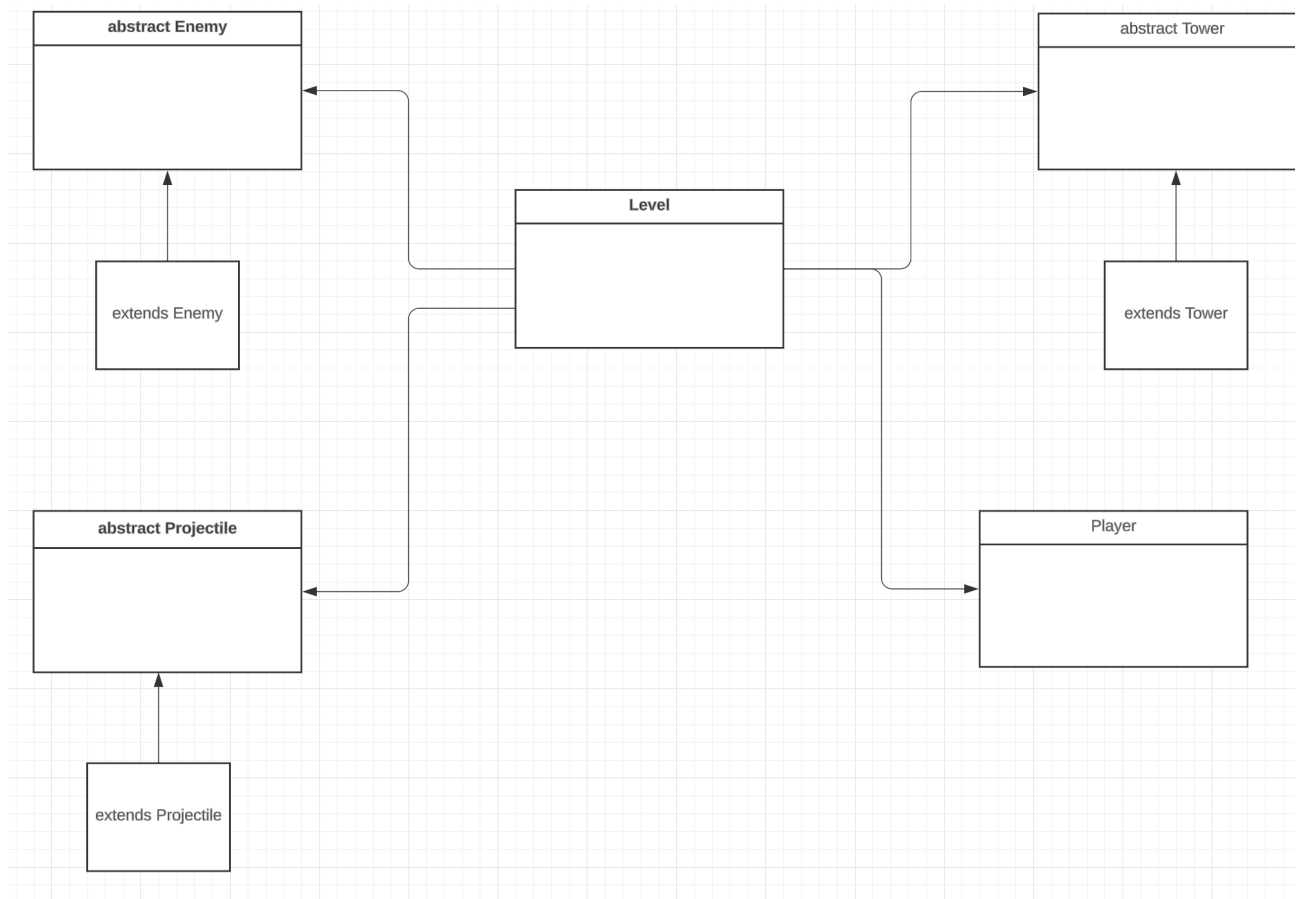
de vue de la programmation à objets (héritage, composition, polymorphisme...).

Vous expliquerez vos choix et les illustrerez par des diagrammes de classe.

Chaque diagramme utilisé doit être focalisé sur un objectif de communication. Il ne doit par exemple pas forcément montrer toutes les méthodes et dépendances, mais juste ce qui est

nécessaire pour montrer ce que le diagramme veut montrer. Chaque diagramme doit être commenté

Mettre ici vos diagrammes de classe et vos commentaires



Voici l'arborescence générale de notre projet, la classe Level est le point central de notre projet. C'est elle qui gère tout et qui fait en quelque sorte communiquer les autres classes entre elles. On peut y voir également toutes les classes filles des classes abstraites symbolisé par la carte extends

### 3 Tests Junit : (15 points pour SAE S2.01)

Une ou deux classes bien choisies devront être accompagnées de tests Junit cohérents et raisonnablement complets.

Les tests junits sont à rendre de façon indépendante sur git (fichiers .java)

## 4 SAE S2.02

### Structures de données (30 points)

Mettre ici la liste des structures de données autres que ArrayList et tableaux utilisées et les classes où elles sont définies.

### Observable Liste

### CSV :

Concernant les maps au format "brut", nous avons utilisé la structure du csv car nous avons décidé qu'elle était la plus adaptée, flexible et la plus simple à manipuler.

## algorithmique (70 points)

Mettre ici la liste des algorithmes intéressants présents dans votre programme et les classes où ils sont définis.

algo :

- placement() : dans la classe abstraites Projectile
- move(): dans la classe abstraite Enemy, grâce à la Traveling Map de la classe Level, permet de changer la direction de l'objet Enemy en fonction de sa direction initiale et de la case sur laquelle il se trouve. Par exemple, notre objet possède la direction 4 qui correspond à la gauche et emprunte la case avec comme valeur 5 (admettons dans ce cas que cela correspond à un angle à 90° comme ceci L), si la direction est 4, alors sa nouvelle direction passe à 1 pour le haut, et si sa direction avait été 3 pour le bas, elle serait alors passée à 2 pour la droite.
- newBestScores() : dans la classe Score, elle permet, en utilisant les données présentes dans le fichier correspondant à sa map et sa difficulté, un nouveau meilleurs scores si les conditions étaient remplies. A savoir si la vague du challenger était meilleure que l'un des 3 meilleurs scores puis comparait également le temps avec ceux ci. Ensuite, faisait descendre les anciens meilleurs scores battus et enregistre le nouveau.

Dans la classe Level:

createMap() : Elle permet, depuis un csv, d'associer dans le Tile Pane de notre vue une image par rapport à la valeur présente dans le csv. Par exemple, quand nous avons la valeur 13 dans le csv, nous ajoutons l'image 13.png au Tile Pane. Cette fonction retourne une ArrayList<ArrayList<Integer>>.

tileMapToTraveling() : Permet de "traduire" le tableau de la liste précédente pour en faire une dans un format plus compréhensible et mieux manipulable par notre algorithme de déplacement.

Dans MenuController :

- changeDifficulty
- changeMapPreview

Dans Tower:

- upgrade()
- detect()

## 5 Document utilisateur (40 points pour SAE S2.05) :

description du jeu (son objectif, son univers...)

Présentation du jeu avec captures d'écran.

Mécanique des actions utilisateurs

Caractéristiques des entités du jeu (les tours et les ennemis) et leur dépendances éventuelles.

Toute fonctionnalité définie et utilisable doit être documentée. A l'inverse, ne pas documenter les fonctionnalités non encore utilisables.

Mettre ici votre document utilisateur

### Files Attack

Le jeu se déroule dans un "Ordinateur" où des programmes et fichiers corrompus (Ennemis) s'en prennent à nos données personnelles présentes sur notre Disque Dur (Vie).



Pour contrer ces ennemis, nous avons à disposition des Logiciels et Applications de défense (Tourelles).



Ces attaques sont sous la forme de vagues successives à surmonter. Chaque vague étant plus forte que la précédente. Le but du jeu est donc de survivre le plus longtemps possible.

Le circuit imprimé (Map) sera le lieu où se déroulera la bataille. Le point rouge est l'endroit d'où sortent les ennemis, et l'autre extrémité de la map leur objectif (Voici les différentes maps disponibles : )

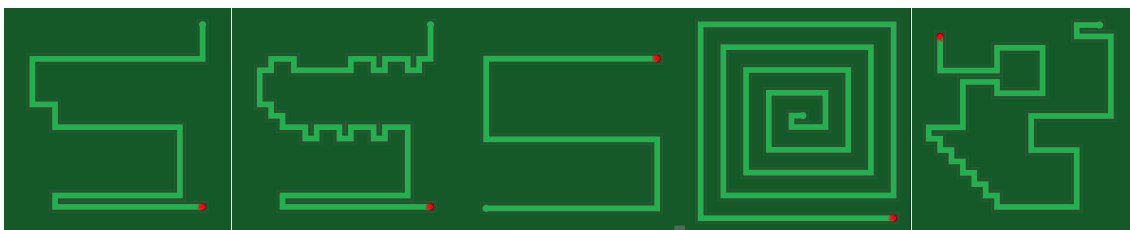
maps 1 :

maps 2 :

maps 3 :



maps 4 :

maps 5 :



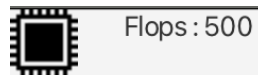
Il est possible de poser des tourelles partout où il n'y a pas le circuit.

Mais avant d'utiliser les tourelles, il faudra les acheter via un menu d'achat et les placer au préalable.

	Price : 50	Range : 100 Reload Speed : 50 Damage : 10
	Price : 100	Range : 100 Reload Speed : 50 Damage : 10

	Price : 325	Range : 75 Reload Speed : 50 Damage : 10
	Price : 500	Range : 100 Reload Speed : 50 Damage : 10

Pour cela, il existe dans ce jeu une monnaie, le FLOPS, qui nous permettra d'acheter, d'améliorer et de déplacer des tours.

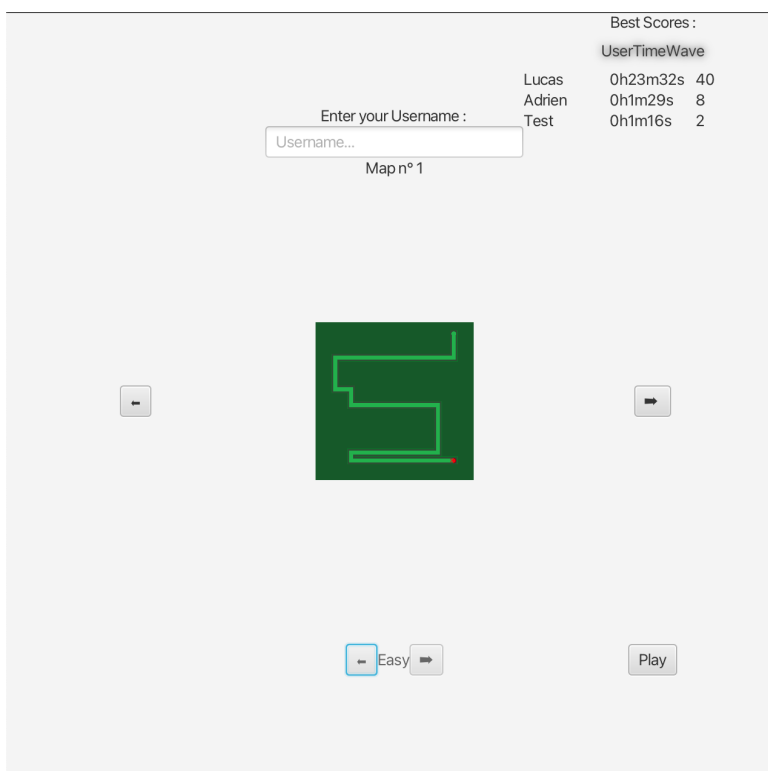


Cependant, il existe une seconde "unité" de gestion qui s'appelle la RAM et correspond à la capacité à placer et gérer des tourelles.

RAM : 10000 / 10000

RAM. Toutefois, à l'instar des FLOPS, on est limité en RAM et acheter une tour augmentera la jauge de ram utilisée par la totalité de nos tours. Pour pallier ce problème, certains ennemis auront un faible pourcentage de chance de donner un petit peu de RAM au joueur à leur mort. De même, chaque fin de vague donne lieu à un don de RAM (qui était en quelque sorte occupée par les fichiers corrompus).

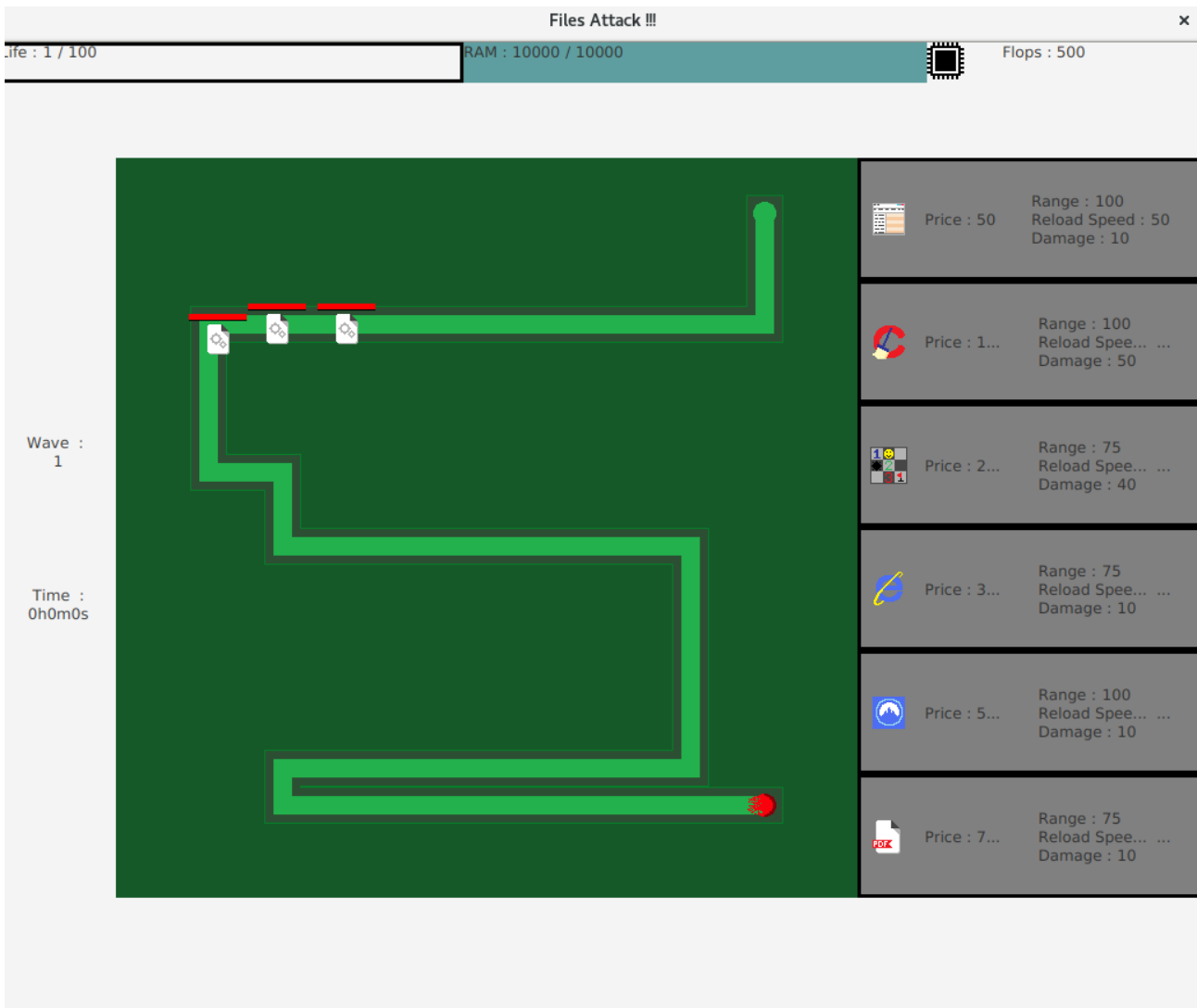
Avant de commencer la partie, le joueur doit entrer son nom d'utilisateur, choisir la map grâce aux flèches de sélection sur les côtés droit et gauche de la prévisualisation de la map et sélectionner la difficulté de la même façon (easy, medium, hard).



Une fois la map sélectionnée et le bouton play pressé, une courte explication du jeu apparaît.



Le jeu commence enfin :









Vous pouvez à présent dans la limite des flops et de la ram disponible ajouter des tours en cliquant dessus une première fois puis une seconde fois à l'emplacement choisi. Les tours vont alors agir selon leur capacité respective (détaillée plus bas), vous pouvez également cliquer sur une tour déjà posé sur le terrain pour voir les actions possible :




qui sont :






- améliorer la tour (10 fois max)
- bouger la tour ( ce qui vous coûtera des ressources en flops)
- vendre la tour (vous récupérerez un pourcentage des flops dépenser, et la totalité de la ram qu'occupait la tour)
- vous pourrez voir également les information relatives à la tour en elle-même

Les tours :

-  Task Killer : Tourelle de base qui inflige des dégâts simples.
-  CCleaner : Tourelle qui émet des dégâts électriques, cela touche les 3 à 5 ennemis derrière.
-  Démineur : Même principe que la tourelle précédente mais qui transforme toutes les cibles, sauf “.exe” et “Virus”.
-  Internet Explorer : Tourelle qui ne fait que très peu de dégâts mais permet de ralentir les ennemis touchés.
-  NordVPN : Tourelle attaquant en cône et faisant reculer les ennemis touchés par plusieurs projectiles à la fois. Très peu de portée. Temps de recharge élevé.
-  PDFconverter : Tourelle qui transforme les ennemis “.exe” en “.sh” au bout d'un certain nombre de coups, ne faisant pas de dégâts, équivalant à un pourcentage des pv de la cible. Inefficace contre des boss. Portée réduite et coût conséquent.

Les ennemies :

-  .sh : Ennemi de base , dégâts simples.

-  Archive : Ennemi qui se sépare en plusieurs .sh quand il meurt. Plus lent mais plus de vie.
-  Virus : Ennemi assez résistant, inflige un effet de poisson au disque dur lorsqu'il le touche.
-  Scam : Ennemi qui bloque le jeu en faisant apparaître une pop up si il touche le disque dur.
-  Kamikaze : N'est pas un réel ennemi, il s'agit des "ennemis" créés par le démineur. Ces ennemis font le chemin inverse et explosent au contact du premier ennemi touché ou au bout de 5 secondes. Quand il explose, des morceaux de shrapnels sont projetés pour infliger des dégâts aux ennemis.
-  .exe : Ennemi plus fort que la moyenne, quand il touche le disque dur, supprime une de nos tours de manière aléatoire.

Fin de partie

La partie se termine une fois que la barre de vie se retrouve à 0. Si votre score est meilleur que l'un des 3 meilleurs pour cette map avec la difficulté choisie en début de partie votre nom ainsi que votre score se retrouve sur le tableau des scores visible sur la page de menu du jeu.