



NOM DE VOTRE PROJET :	LABYFOLLY
MEMBRES DE L'ÉQUIPE :	JONAS FACON
MEMBRES DE L'ÉQUIPE :	ESTEVAN DENDIEVEL
MEMBRES DE L'ÉQUIPE :	ELOUEN VERACHTEN
NIVEAU D'ÉTUDE :	TERMINALE GÉNÉRALE NSI
ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE :	LYCÉE POLYVALENT GUSTAVE EIFFEL, ARMENTIÈRES
ENSEIGNANTE/ENSEIGNANT DE NSI :	M. NATHAN MABRIEZ

## > PRÉSENTATION GÉNÉRALE :

Nous sommes un groupe d'élèves en terminale composé de 3 membres : Estévan DENDIEVEL, Jonas FACON et Elouen VERACHTEN. Tout au long de l'année, nous avons suivi l'enseignement de la spécialité NSI. Notre professeur Mr Nathan MABRIEZ nous a proposé de créer un jeu cartoon, en 2d et a dédié chaque semaine, 2h à nous fournir l'aide nécessaire en cours. La problématique était de créer un jeu vidéo grâce à python et une librairie pygame. Nous avons comme contrainte de développer ce projet en utilisant le paradigme de la programmation orientée objet, soit avec des classes. La finalité de ce projet est que grâce à tous les petits jeux créés par nos équipes dans notre classe de spécialité constituent une borne d'arcade, que nous allons construire et monter suite au bon fonctionnement de nos jeux.

La première étape du projet était de trouver une idée de jeu à faire. Nous étions de base partie sur un shooter game en 2d mais nous voulions quelque chose qui se joue à deux dans le cadre d'un speed run avec des mécaniques simples et un jeu facile d'accès, donc nous sommes partie sur un jeu de labyrinthe où vous pouvez jouer en solo ou en duo. Notre projet porte donc sur la création d'un jeu grâce au module PyGame présent avec Python, langage de programmation père de notre projet.

Ce jeu est un jeu de labyrinthe où il faut trouver la sortie la plus rapide en passant par l'attaque de blobs verts(slime) que vous pourrez voir partout sur les différentes cartes. Vous avez aussi des tessons violets(shard) qui vous rendent invincible durant un nombre de pas (10 pas d'invincibilité par tessons violets récupérés, uniquement si vous appuyez sur la barre Espace de votre clavier). Attention ces labyrinthes se génèrent automatiquement dès que le joueur clique sur "START" ou qu'il a passé un niveau, aucun des labyrinthes n'est fait à la main.

Ce projet est né d'une envie de faire un jeu unique et de fournir au joueur une envie de continuer à jouer, et avec dans ses mains un jeu simple d'utilisation. Ce projet est inspiré de PacMan pour l'infinité des niveaux. La problématique que nous avons rencontré au début du projet était comment est-il possible de faire un jeu unique d'un joueur à un autre, et comment faire un jeu que l'on peut speed run, tout en ayant de grosses contraintes pour gérer le temps.

L'objectif de ce projet est de fournir un jeu jouable en quelques mois et avoir dans ce jeu des mécaniques intéressantes, pour les combats et les tactiques à avoir pour aller au plus loin !

## > ORGANISATION DU TRAVAIL :

Le premier membre du groupe est Estevan Dendievel. Estevan a travaillé sur les textures et le site qui permet au joueur d'avoir accès à son score en ligne. Ensuite il y a Jonas Facon, il s'est occupé du développement du jeu. Pour finir il y a Elouen Verachten, il s'est aussi occupé du code pour le jeu, du design des personnages et du site pendant un petit moment.

Pour que le développement puisse avancer au plus vite, nous avons choisi de diviser la tâche en deux. Jonas s'est donc occupé au début des pages de présentation du menu principal, des boutons pour mener au page qui permettent de faire un 1v1, de faire un "speedrun". Il a aussi géré la base de données que l'on va implémenter dans le site. Quant à Estevan et Elouen, ils se sont occupés de faire l'une des plus grosses parties du jeu, la génération aléatoire du labyrinthe sur X cases et de l'affichage du labyrinthe, ce qui était une tâche plutôt périlleuse.

Après trois semaines de développement, nous avons tout mis en commun, ce qui nous a pris environ 3 semaines et après cela nous nous sommes attaqués à des parties de notre côté comme les mécaniques, les textures, le design et les "petits plus". Cette façon de travailler nous a permis d'aller vite et d'être efficace, en plus d'avoir tout publié sur GitHub pour une récupération de fichier simple. Cela nous a permis de pousser nos fichiers à jour rapidement.

Nous avons travaillé en cours dans les heures données par le professeur et en dehors, le week end la plupart du temps et beaucoup durant les vacances de fin Février/début Mars. Nous y avons consacré beaucoup de temps chez nous chacun de notre côté, chacun avec le GitHub et une To-Do List pour avoir une organisation la plus rigoureuse possible, pour ne pas s'éparpiller ni oublier quoi que ce soit.

## > LES ÉTAPES DU PROJET :

### Conception

Nous avons dans un premier temps conçu notre jeu. En effet, avant de le développer, il était nécessaire de s'occuper du concept de notre jeu. C'est pourquoi, en 2h nous avons réfléchi à l'idée d'un labyrinthe intergénérationnel, qui propose des cartes différentes, propose un timer ainsi qu'un classement des joueurs, comme dans les vraies bornes d'arcades pour répondre aux attentes de ce que notre professeur avait demandé.

## Organisation & planification

Suite à la conception, les deux heures suivantes en cours ont été consacrées à se répartir les différentes tâches entre nous. Notre professeur de NSI nous a proposé une manière de s'organiser entre nous en faisant un tableau "À faire", "En cours", "Fait" où l'on a positionné des post-it représentant les différentes tâches. Selon les compétences de chacun, les domaines de prédilections ainsi que les domaines où l'on voulait s'améliorer, chacun de nous a décidé de ce qu'il voulait faire comme partie du projet.

## Réalisation

Nous voulions tout d'abord concevoir et réaliser le jeu grâce à une interface graphique. Pour cela, on a passé du temps à lire et comprendre la documentation de pygame, module d'écriture de jeux vidéo en python. Il a fallu faire les maps, c'est-à-dire la génération comme dit précédemment, avec un aspect réflexif dans un premier temps, puis un affichage graphique dans un second temps.

Les mouvements de base du personnage dans le labyrinthe ont été réalisés. Durant cette même période, le SQL pour la base de données et le leaderboard ont été réfléchis puis développés. Il a fallu ensuite faire le design des personnages, des maps et des nouvelles mécaniques pour rendre le labyrinthe que nous avons créé plus créatif.

## Finalisation

Afin de tester notre jeu, on y a bien sûr joué dans un premier temps. Cependant cela n'est pas suffisant pour découvrir des bugs par exemple. On a donc décidé d'ajouter des doctests pour être sûr qu'après chaque nouvelle amélioration de notre projet, aucune méthode ne se casse.

Aussi, pour la bonne compréhension de notre façon de coder, chaque méthode a ses propres commentaires pour faciliter la compréhension de ce qu'on a créé et pour que notre code soit facilement modifiable (ajouter des cartes de jeu, texture...)

## > FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ :

Notre jeu LabyFolly est fini à 80 %. Nous avons fini totalement les mécaniques du mode 1 joueur. Cependant, les sounds effect sur ce mode de jeu n'ont pas été réellement adaptés, ce qui représente 5% de notre projet. Par ailleurs, le mode 2 joueurs que nous voulions créer n'a pas été abordé. Cela représente 15% de notre jeu car ce n'est pas un travail très compliqué à réaliser étant donné que nous avons déjà toutes les mécaniques du mode 1 joueur.

Pour vérifier que le jeu ne comporte pas de bug, nous avons testé la globalité du jeu mais aussi des fonctionnalités précises comme les emplacements des ennemis ou la génération de la map à l'aide de doctests.

La première plus grosse difficulté a été la génération automatique d'un labyrinthe. Pour réussir, on a dû rechercher et comprendre le fonctionnement d'un algorithme de génération du labyrinthe et l'implémenter en python. Le centrage du labyrinthe dans l'écran et le changement de taille des cases pour que le labyrinthe reste toujours compris dans la fenêtre.

Selon ce que nous voulions créer, le labyrinthe est quand même très fidèle à notre idée de départ.

## > OUVERTURE :

Étant donné qu'il s'agit là d'un des premier projet en groupe de tous nos membres de l'équipe, l'organisation et la communication n'était pas optimale. Cependant, le mix des versions entre plusieurs de nos membres ont quand même réussi à s'opérer sans trop d'encombres. La méthode "A faire", "En cours", "Fait" proposée par notre professeur nous a quand même permis une bonne organisation avec une répartition des tâches et une vue d'ensemble sur l'avancement de notre projet.

Afin de rendre notre jeu plus polyvalent dans ce que nous avons voulu essayer de créer, il faudrait ajouter de nouvelles maps avec des thèmes plus d'antan, dans l'objectif de couvrir une plus grande partie de la population. Par ailleurs, l'idée du multijoueur local est une très bonne proposition, mais cela reste quand même assez limité. On pourrait envisager ce mode multijoueur en ligne.

Notre projet nous a permis d'apprendre le travail d'équipe et la vision de grands projets en informatique. Cela change beaucoup de simple programme développé seul et nous a permis à tous les trois d'en apprendre davantage.

Au niveau de l'inclusion, créer un jeu open source comme nous l'avons fait, permet aux personnes en difficultés physique d'avoir une version adaptée à leur moyens (changements de contrôleurs sur le clavier par exemple). Par ailleurs, parler de différents thèmes comme nous le faisons et proposer des maps inter-générationnelles montre notre ouverture aux goûts des uns et autres.