

1 - Créer le cadre de départ

<https://github.com/Cocomows/Pygame-MacGyver>

Après la création du repo Git, j'ai commencé par lire le cours sur Pygame.

Pour la création du labyrinthe sans interface graphique, j'ai choisi de représenter le niveau dans un fichier texte de 15 lignes de 15 caractères pour représenter les cases disponibles et les murs. La représentation du labyrinthe en mode graphique se fait en parcourant le fichier texte, avec deux boucles imbriquées, une pour les lignes et une pour les colonnes.

Cela permet d'avoir une représentation du niveau sous la forme d'une liste de listes, soit un tableau en deux dimensions. Cette représentation du niveau est stockée dans une classe *Level*. Cette classe contient deux méthodes en plus de l'initialisation, une pour la génération du niveau à partir du fichier, et une pour l'affichage du niveau.

Pour la représentation des éléments du jeu, le gardien, MacGyver, et les objets, j'ai choisi de créer des classes uniquement pour MacGyver et pour les objets.

J'avais d'abord envisagé de créer une classe pour le gardien, mais je me suis rendu compte qu'il était plus simple de le gérer à l'intérieur de la classe *Level*, qui représente le niveau.

2 - Animer le personnage

Les déplacements de MacGyver sont gérés à l'aide des méthodes de la classe : une méthode d'affichage et une méthode qui gère le mouvement en vérifiant que la direction demandée n'amène pas le personnage sur un mur ou hors de l'écran.

La première version jouable du jeu permettait de gagner en atteignant la case du gardien, le test de cette condition étant fait dans la boucle principale de jeu.

3 - Récupérer les objets

La gestion des objets se fait avec une classe *Collectables*, qui permet de représenter les objets avec pour chacun les attributs suivants : les coordonnées de l'objet (en cases du niveau ainsi qu'en pixels), le type de l'objet avec l'image associée, et un booléen permettant de savoir si l'objet est ramassé ou non.

Pour placer les objets dans le niveau, j'ai ajouté dans la classe *Level* une liste qui stocke les coordonnées de chacune des cases disponibles. Je choisis une case aléatoire dans cette liste, et j'y place un objet, autant de fois qu'il y a d'objets à ramasser. À chaque ajout d'objet, on retire la case utilisée de la liste des cases disponibles pour ne pas placer deux objets au même endroit.

Les objets avec leur coordonnées sont placés dans une liste qui permet d'avoir accès à l'ensemble des objets sur le niveau.

Pour ramasser les objets, on vérifie à chaque déplacement dans la boucle principale de jeu si la position du personnage correspond à la position d'un objet. Si c'est le cas, l'attribut de l'objet indiquant s'il est ramassé passe à la valeur *True*, et on ne l'affiche plus.

Le compteur d'objets ramassés est ajouté en attribut de la classe représentant MacGyver

4 - Gagner !

Pour gagner le jeu, les conditions à remplir sont d'atteindre la case du gardien, en ayant ramassé la totalité des objets présents sur le niveau. À chaque déplacement, on vérifie si la case d'arrivée est celle du gardien, et si c'est le cas, on gagne ou on perd en fonction du nombre d'objets ramassés.

Le jeu répond bien au cahier des charges qui était présenté comme sujet du projet.

Cependant, il serait possible d'y apporter des améliorations, notamment sur les graphismes en ayant des images qui changent pour la représentation du personnage en fonction de la direction dans laquelle il se déplace, éventuellement des animations de transition entre chaque case ou lorsqu'on ramasse un objet.

Il serait également possible de modifier le jeu en ajoutant un chronomètre ainsi qu'un système de score en fonction du temps passé.

Des évolutions plus complexes sur la jouabilité du jeu pourraient par exemple être une génération aléatoire de labyrinthe plutôt que l'utilisation d'un fichier fixe, ou encore le déplacement du gardien qu'il faudrait éviter avant d'avoir ramassé tous les objets.