

# PROJET 3 : Help MacGyver to escape from the Red Keep !

---

Document texte expliquant ma démarche et comprenant le lien vers mon code source (sur Github). Développez notamment le choix de l'algorithme. Expliquez également les difficultés rencontrées et les solutions trouvées. Le document doit être en format pdf et ne pas excéder 2 pages A4.

Lien Github : <https://github.com/Maximedu13/Help-MacGyver-to-escape-from-the-Red-Keep->

## Les règles du jeu.

Emprisonné par la reine Cersei Lannister, MacGyver doit s'échapper du Donjon Rouge en réussissant à collecter 3 objets :

- une aiguille
- de l'éther
- un tube en plastique

Ceux-ci permettront la fabrication d'une seringue, visant à endormir la gardienne. Il doit se présenter à celle-ci avec ces 3 objets. Dans le cas contraire, il reste emprisonné et meurt.

## Les fichiers

- `home.py` : c'est le menu du jeu ainsi que son point de départ. L'utilisateur lance le terminal dans le dossier du jeu et écrit `home.py` puis appuie sur entrée. Une interface apparaît alors. L'utilisateur peut lancer le jeu en appuyant sur F1, le quitter en appuyant sur F2, et même couper le son avec la touche F3.
- `main.py` : c'est le fichier central du jeu. Il permet d'afficher les personnages, les items, le labyrinthe, le sac, de collecter les items etc.
- `constants.py` : il s'agit des constantes du jeu (texte, couleurs, polices etc.)
- `maze.py` : génère le labyrinthe ainsi que les objets/items collectables.
- `character.py` : il permet à Macgyver de se déplacer et lance la méthode victoire ou défaite.
- `defeat.py` et `victory.py` : conditionnent la victoire et la défaite.
- `map` : la carte du jeu sous forme de symboles.
  - est un sprite qui affiche la case de départ.
  - est un sprite qui affiche un mur.
  - est un sprite qui affiche un chemin
  - ▣ est un sprite qui affiche la case d'arrivée.

Les fichiers `main`, `home`, `victory`, et `defeat` sont organisés de façon bilatérale : une méthode qui charge les éléments et une méthode qui les affiche. Les fichiers `maze` et `character` définissent différentes classes et méthodes.

## **Les fonctions/méthodes**

- `def __init__()` : constructeur
- `run()` et `render()` : lance la classe associée.
- `moveToTheTop()` : permet au héros de se déplacer vers le haut. Celle-ci doit vérifier que la case d'en haut n'est pas un mur, car Macgyver ne peut pas franchir un mur.
- `moveToTheBottom()` : permet au héros de se déplacer vers le bas. Celle-ci doit vérifier que la case d'en bas n'est pas un mur, car Macgyver ne peut pas franchir un mur.
- `moveToTheLeft()` : permet au héros de se déplacer vers la gauche. Celle-ci doit vérifier que la case de gauche n'est pas un mur, car Macgyver ne peut pas franchir un mur.
- `moveToTheRight()` : permet au héros de se déplacer vers la droite. Celle-ci doit vérifier que la case de droite n'est pas un mur, car Macgyver ne peut pas franchir un mur.
- `generate()` : ouvre le fichier map et le lit.
- `display()` : dessine le labyrinthe.
- `define_position()` : définit une position aléatoire des objets.
- `display_items()` : positionne les objets sur le labyrinthe.
- `end_game()` : lance le fichier victory ou defeat selon le statut du héros.

## **Difficultés rencontrées et solutions trouvées.**

- La première difficulté que j'ai rencontrée est l'appels de fonctions externes.
- La seconde est comment créer une fonction permettant de générer un labyrinthe a part d'un fichier externe (ici map). Il faut utiliser with open et lire les différentes lignes du fichier.
- La troisième difficulté a laquelle j'ai été confronté a été définir une position aléatoire pour un objet sur le labyrinthe. Il faut tout d'abord vérifier la structure ou sprite d'arrivée de l'objet, il faut que celui-ci soit collectable, donc sur un chemin puis d'utiliser la fonction `random.randint()`. Il faut aussi que les différents items ne se superposent pas.

## **Améliorations possibles.**

- Changer les sprites et donner un relief moins « 2D » au jeu.
- Enrichir le jeu (élargir le labyrinthe en dimension, rajouter des objets, éventuellement ajouter des personnages qui pourraient interagir avec le héros etc.)