



1 Principe du jeu de plateau

Scotland Yard est un jeu d'enquête et de poursuite. Le but des détectives est de localiser M. X en utilisant les transports en commun de Londres – bus, taxi et métro – tandis que M. X tente d'éviter d'être attrapé.

Dans Scotland Yard, la stratégie est primordiale. Les détectives doivent travailler ensemble pour encercler M. X, tandis que ce dernier doit utiliser son ingéniosité et sa capacité à semer la confusion pour échapper à ses poursuivants.

Les règles sont jointes au document. Une photographie du plateau de jeu est donné à la page 4.

2 Objectifs du projet

L'objectif du projet est de pouvoir retracer les mouvements des inspecteurs et de M. X tout au long de la partie afin, à la fin de la partie :

- de pouvoir analyser les mouvements de tous les joueurs, tour par tour ;
- de vérifier que tous les mouvements des inspecteurs et de M. X sont valables ;
- de vérifier que M. X n'a pas triché (la plupart des ses positions ne sont connues que de lui, il pourrait, s'il est mauvais joueur, omettre de signaler qu'il s'est fait attraper, le vilain !).

Hors contexte du jeu il s'agit de :

- mettre en oeuvre les connaissances en programmation acquises ces deux années en NSI ;
- utiliser le contexte du jeu Scotland Yard afin de mettre en oeuvre plusieurs algorithmes du cours ;
- travailler de manière collaborative et fédérer le groupe.

3 Organisation et répartition des tâches

Cette partie sera amenée à évoluer au cours de l'avancée du projet.

3.1 Première partie collaborative : les stations

3.1.1 Ce qu'il faut faire...

Cette première partie du travail a pour objectif de lister les informations qui permettront de recréer numériquement la carte et d'y afficher les mouvements des joueurs. Il va donc s'agir de lister les informations qui permettront de valider les mouvements des inspecteurs et de Mister X. Pour chaque station on se propose dans un premier temps de lister :

- le numéro de la station;
- sa position sur la carte mesurée en millimètres à partir du haut gauche de la carte (cf. figure 1), les mesures seront prises sur l'impression au format A3 fournie par le professeur :
- x_en_mm;
- y_en_mm;
- la liste des stations accessibles en taxi depuis cette station;
- la liste des stations accessibles en bus depuis cette station;
- la liste des stations accessibles en métro depuis cette station.

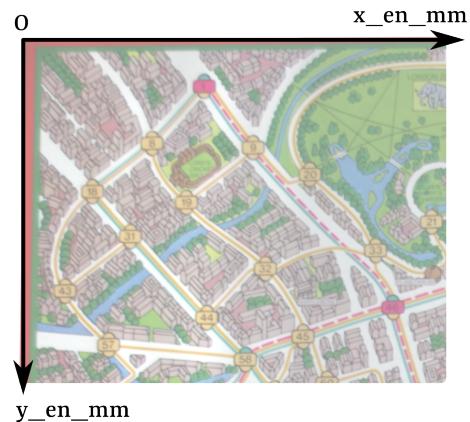


FIGURE 1 – Détermination des positions des stations

Afin de relever les stations accessibles il est fortement recommandé d'utiliser le plateau de jeu en couleurs de la page 4.

Les résultats seront partagés sur Github¹ au sein d'un fichier csv. Si depuis la station on ne peut pas prendre le bus ou le métro, les points-virgules devront tout de même apparaître dans le fichier stations.csv. A titre d'exemple plusieurs cases ont déjà été renseignées à la figure 2.

```

1   station_number;x_en_mm;y_en_mm;accessible_en_taxi;accessible_en_bus;accessible_en_métro
2   122;40;170;95-121-123-146;123-144;
3   196;153;231;183-184-195-197;;
4   197;157;245;184-195-196;;
5   198;236;257;186-159-187-199;;
6   199;290;257;171-188-198;128-161;

```

FIGURE 2 – Fichier CSV : informations des stations

3.1.2 Répartition du travail

Elève	Amine	Thibault	Thomas	Laurent	Yann K	Thilyo	Noa
Stations	1 à 15	16 à 30	31 à 45	46 à 60	61 à 75	76 à 90	91 à 105
Elève	Yann M	Mehmet	Mathis	Quentin	Xavier	Noah	
Stations	106 à 120	121 à 135	136 à 150	151 à 165	166 à 180	181 à 195	

TABLE 1 – Répartition des stations

3.2 Deuxième partie individuelle ou en groupe de 2-3 élèves : implémentation en Python de la carte

- Définir la classe qui permettra d'implémenter les stations, ses attributs sont :

- numero_station : int;
- x_en_pixels : int;
- y_en_pixels : int;
- accessibles_taxi : list;
- accessibles_bus : list;
- accessibles_metro : list;

- Importer les données du fichiers csv et les mettre en forme afin de pouvoir les utiliser dans le programme ;

- Créer la liste des stations (instances de la classe Station) : stations = [...] . Les positions x_en_mm et y_en_mm deviennent x_en_pixels et y_en_pixels. Ces coordonnées doivent être automatiquement déduites des tailles en pixels de la carte numérique et de la taille en mm de la carte impression papier sur la feuille A3. Ainsi la taille de la carte numérique pourra être modifiée à volonté.

1. merci Noah !

4. Réaliser graphiquement la carte des stations à partir de la liste des stations et de leurs positions. Des exemples d'outils utilisables sont tkinter et matplotlib (for animations). La taille de tous les objets dépendra de la taille de la carte numérique.
5. Compléter la carte avec le tracé des liaisons entre les stations. On se contentera de lignes droites, il n'est pas demandé de reproduire la carte du plateau de jeu dans ses moindres détails... pour l'instant. Il faudra faire en sorte que les lignes de taxi, bus et métros soient visibles.



FIGURE 3 – Plateau de jeu