



## Corneille Maps

Ce document est l'un des livrables à fournir lors du dépôt de votre projet : 4 pages maximum (hors documentation).

Pour accéder à la liste complète des éléments à fournir, consultez la page [Préparer votre participation](#).

Vous avez des questions sur le concours ? Vous souhaitez des informations complémentaires pour déposer un projet ? Contactez-nous à [info@trophees-nsi.fr](mailto:info@trophees-nsi.fr).

---

**NOM DU PROJET : Corneille Maps**

## I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE :

*Notre projet à été créé pour aider les lycéens de notre établissement à se repérer et à trouver le plus court chemin pour accéder à leurs salles de classe.*

Notre projet est né quand nous sommes arrivés en Première, et un bâtiment de plus était fermé. Le lycée où nous étudions est très grand, mais est aussi actuellement en travaux ce qui crée des perturbations quand nous souhaitons rejoindre une salle de classe. Avant, il était déjà compliqué de se repérer dans notre établissement, car aucun plan n'est distribué aux élèves, aucun plan n'est affiché. Maintes fois, avec la fermeture de certains couloirs ou bien d'escaliers, nous nous sommes retrouvés soit perdus, soit bloqués et dans l'obligation de faire demi tour et d'utiliser un autre chemin souvent plus long ce qui nous fait perdre du temps et nous fait arriver en retard en classe.

Grâce à ce projet, nous souhaitons améliorer la vie lycéenne et permettre aux élèves et/ou les parents d'accéder à une salle en autonomie et sans se perdre.

## II. ORGANISATION DU TRAVAIL :

### Présentation de l'équipe :

- > Manon GHOMMID : Plan du lycée et algorithme pour trouver le chemin
- > Thomas LE ROY : Représentation 3D dans python et organisation
- > Athénaïs CELIA : Organisation, une partie de l'algorithme et montage de la vidéo
- > Alex HAZET : Interface du programme et documentation

Chacun a contribué de son côté pour pouvoir travailler efficacement et ensuite ajouter nos contributions pour créer ce projet. Après chaque cours de NSI on communiquait sur les avancées de chacun. Ensuite, en équipe de deux, Athénaïs et Manon ont créé le script de la vidéo et le choix du son. Puis, Thomas et Alex ont aidé à améliorer le texte et ajouter des informations clés.

Nous avons majoritairement travaillé en dehors du lycée. Nous avons utilisé PyCharm pour communiquer le code et nous avons travaillé sur le projet avec Google Doc pour plus d'efficacité et d'entraide. Pour le montage et le tournage de la vidéo a été réalisée en dehors de notre établissement.

### **III. LES ÉTAPES DU PROJET :**

- Découverte de l'idée
- Organisation des tâches
- Recherche d'outils pour la création du model 3D avec Python.
- Création de l'algorithme de recherche de chemins par Manon et Athénaïs
- Création du plan du lycée
- Élaboration de l'interface par Alex
- Représentation 3D de l'algorithme par Thomas
- Documentation de notre projet
- Écriture du script, recherche des effets sonores et visuels pour la vidéo et l'image
- Tournage
- Montage de la vidéo

### **IV. FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ :**

Dans un premier temps nous avons commencé par écrire la fonction de recherche de chemins possibles entre un point A à un point B par simple curiosité. Ensuite, nous avons programmé l'interface et le model 3D avec Blender, puis OpenGL ce qui a pris le plus de temps. Nous avons rencontré un seul problème avec l'algorithme de recherche de chemin et c'était de supprimer le chemin créé lorsque l'on passe sur une autre branche. Sans le supprimer on se retrouvait avec une liste de tous les vecteurs possibles au lieu des chemins entre A et B. Comme solution nous avons modifié la fonction récursive pour qu'à chaque fin d'itération, le morceau de chemin/vecteur ajouté au début de celle-ci soit supprimé. Il fallait donc aussi stocker un chemin entre A et B dès qu'on le trouvait dans la liste "paths". Ensuite, avec l'interface il a fallu rechercher quelques

fonctions Tkinter pour pouvoir faire le menu déroulant, mais ce n'était pas un très gros problème. Nous avons choisi un menu déroulant pour éviter que l'utilisateur rentre une salle qui n'est pas répertoriée, causant une erreur de clé dans le dictionnaire. Finalement, c'était PyOpenGL qui nous a causé le plus de problèmes, bien que ce ne soit pas l'élément principal de ce projet. Il a fallu des heures à Thomas pour pouvoir comprendre cette bibliothèque et la manier avec une facilité relative. Après de nombreux bugs et erreurs dus à son inexpérience avec cette bibliothèque, et quelques modifications de la vision originale, il a réussi à faire apparaître un modèle à partir d'un fichier obj. et des points montrant le chemin. La partie la plus prône aux erreurs est la liste de vecteurs. Elle dessine une sorte de toile d'araignée de chemins par lesquels on peut marcher et est composée de près de 500 vecteurs. Pour éviter des erreurs, on a dû écrire quelques scripts en plus lorsqu'on écrivait cette liste, pour vérifier qu'il n'y avait aucune erreur.

*Pour faire fonctionner le programme, il est nécessaire d'avoir mis les bibliothèques Pillow, Pyrr, Glfw et PyOpenGL sur votre distribution Python (et tkinter qui y est par défaut).*

## V. OUVERTURE :

*• Analyse critique du résultat (si c'était à refaire, que changeriez-vous dans votre organisation, les fonctionnalités du projet et les choix techniques ?)*

Pour améliorer ce projet, on pensait créer une application pour que les élèves ou autres puissent y accéder sans forcément de connexion en extérieur ou dans les endroits du lycée où il n'y a peu de connexion. On peut également l'améliorer en ajoutant une fonction de géolocalisation dans l'établissement ce qui permettrait une meilleure efficacité du programme étant donné qu'il aura accès à votre emplacement exact.

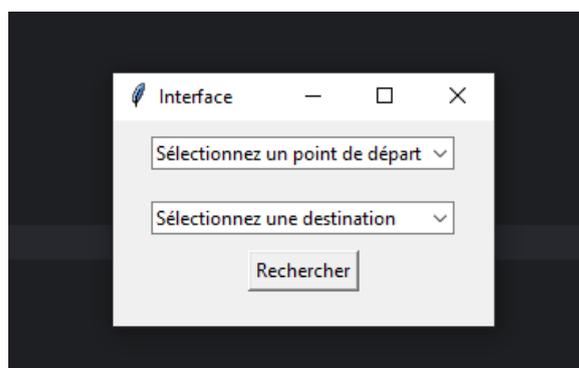
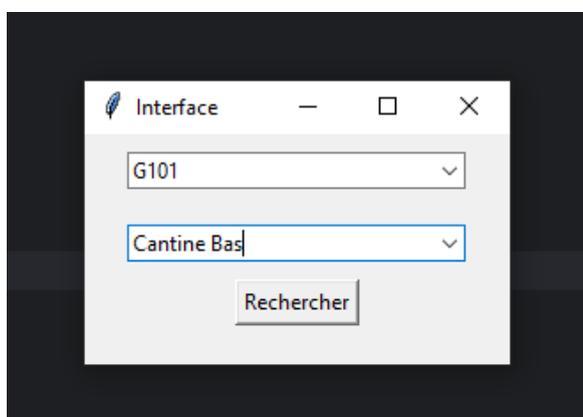
Pour diffuser cet outil qui serait utile à tous, nous pourrions demander à ce que tout le monde puisse y accéder via le site du lycée. Ainsi de cette façon, même des personnes extérieures au lycée comme des parents d'élève pourront y accéder lorsqu'ils en auront besoin. On peut également le communiquer via le compte Instagram du lycée en demandant au CVL de le rajouter en un post, une story ou un réel, ce qui permettrait aux élèves qui ne vont pas forcément sur le site internet du lycée de pouvoir en entendre parler. Avec l'aide du CVL, il serait aussi possible de passer ce projet de génération en génération, pour l'entretenir et l'améliorer tant que notre lycée sera en travaux, donc

## DOCUMENTATION

- *Spécifications fonctionnelles (guide d'utilisation, déroulé des étapes d'exécution, description des fonctionnalités et des paramètres)*
- *Spécifications techniques (architecture, langages et bibliothèques utilisés, matériel, choix techniques, format de stockage des données, etc)*
- *Illustrations, captures d'écran, etc*

Guide d'utilisation :

Lancer le programme Maps.py. Une fenêtre Tkinter apparaît



Dans la fenêtre Tkinter, sélectionner le point de départ et la destination parmi les 77 propositions dans le menu déroulant

Appuyer sur le bouton "Rechercher".

Une fenêtre GLFW apparaît.

Dans la fenêtre GLFW, voir le chemin tracé par des points bleus du départ à la destination. On peut se déplacer dans le modèle du lycée en utilisant zqsd, shift gauche et la barre espace.

Ce programme est composé de 4 scripts python.

