

# Se localiser avec Python

Delhomme Fabien

March 4, 2022

## Contents

<b>1</b>	<b>Se localiser avec Python</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Préparation</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Ce qu'il faut faire</b>	<b>3</b>
3.1	Premières consignes . . . . .	3
3.2	Deuxième consignes . . . . .	3
3.3	Troisième consignes . . . . .	3

## 1 Se localiser avec Python

Objectif : Quelle est la trajectoire la plus courte entre le lycée et la Tour Eiffel ?

### Ressources :

1. Lien vers le fichier python pyrouelib3
2. Carte d'OpenStreepMap
3. Site pour trouver les coordonnées d'un point **Attention** il faut cliquer sur l'option «Lat/Lng» pour avoir d'abord la Lattitude, puis la Longitude du point.
4. Lien vers la vidéo vue en cours sur l'algorithme de Dijkstra, pour les curieux qui voudraient la revoir.

## 2 Préparation

1. Dans le bureau, créer un nouveau dossier, appelé «Itineraire» (sans accent).
2. Télécharger le fichier python pyrouelib3 (lien à retrouver plus haut), et placer ce fichier dans le dossier «Itineraire», créé juste avant.
3. Ouvrir Notepad++, et crée un nouveau fichier, appelé «itinaire.py» dans le dossier «Itineraire». Dans ce fichier, entrez le code suivant :

```
from pyrouelib3 import Router
####ATTENTION : les 4 lignes suivantes sont à conserver
↳ uniquement si vous exécutez ce programme depuis le
↳ lycée####
import urllib.request
proxy = urllib.request.ProxyHandler({'https': '172.16.0.1:」
↳ 3128'})
opener = urllib.request.build_opener(proxy)
urllib.request.install_opener(opener)
#####
router = Router("car")

depart = router.findNode(48.746936,2.489830) #IL FAUT
↳ COMPLÉTER PAR LES COORDONÉES DU DÉPART
arrivee = router.findNode(48.749087,2.513359)#IL FAUT
↳ COMPLÉTER PAR LES COORDONÉES DE L'ARRIVÉE
status, route = router.doRoute(depart, arrivee)
if status == 'success':
    routeLatLons = list(map(router.nodeLatLon, route))
```

4. Appuyez sur «Ctrl-r» sur votre ordinateur. Une fenêtre s'ouvre en bas à gauche. Tapez «cmd», puis, appuyez sur la touche «Entrée».
5. Dans la console qui vient de s'ouvrir, tapez :

```
| cd Desktop/Itineraire
```

Confirmer votre commande par «Entrée». Vous pouvez taper «Des» puis appuyez sur «Tab» pour autocompléter le nom du dossier.

6. Une fois cette commande réalisée, vous pouvez taper

```
|python itineraire.py
```

Quelques explications sur le programme que l'on vient de taper :

1. Nous commençons par importer la bibliothèque “pyroutelib3” avec la première ligne `from pyroutelib3 import Router`
2. La deuxième ligne permet de définir le véhicule qui sera utilisé pour effectuer le trajet. Dans notre cas, nous utilisons une voiture (`car`), mais il est possible de choisir d'autres moyens de transport : `cycle`, `foot`, `horse`, `tram`, `train`
3. Les 2 lignes suivantes permettent de définir le point de départ et le point d'arrivée. Nous avons `router.findNode(latitude, longitude)`, il suffit de renseigner la latitude et la longitude du lieu.
4. La ligne `status, route = router.doRoute(depart, arrivee)` permet d'effectuer le calcul de l'itinéraire.
5. La dernière ligne est exécutée uniquement si le calcul est mené à son terme (“if” de la ligne précédente). La variable `routeLatLons` contient la liste des coordonnées des points de cheminement (points qui constituent le chemin entre le point de départ et le point d'arrivée)

## 3 Ce qu'il faut faire

### 3.1 Premières consignes

Écrivez un court texte sur une demie feuille qui résume le fonctionnement de l'algorithme de Dijkstra. Seuls les principes généraux sont attendus.

### 3.2 Deuxième consignes

1. Changer les coordonnées pour trouver le meilleur chemin de son propre itinéraire. Quel est l'itinéraire entre le lycée et la tour Eiffel ?
2. Changer le moyen de locomotion.

### 3.3 Troisième consignes

1. Ajouter la ligne de code suivant en **haut** du fichier `itineraire.py` :

```
|import folium
```

2. À la **fin** du fichier, vous ajoutez le code suivant :

```
c= folium.Map(location=[48.746936,2.489830],zoom_start=10)
for coord in routeLatLons:
    coord=list(coord)
    folium.Marker(coord).add_to(c)
c.save('maCarte.html')
```

3. Si votre code fonction, vous pouvez ouvrir avec votre navigateur favori par exemple Firefox, le fichier `maCarte.html` présent dans le dossier Itineraire.