

SNT : mobilité

Le projet de promenade de cycliste

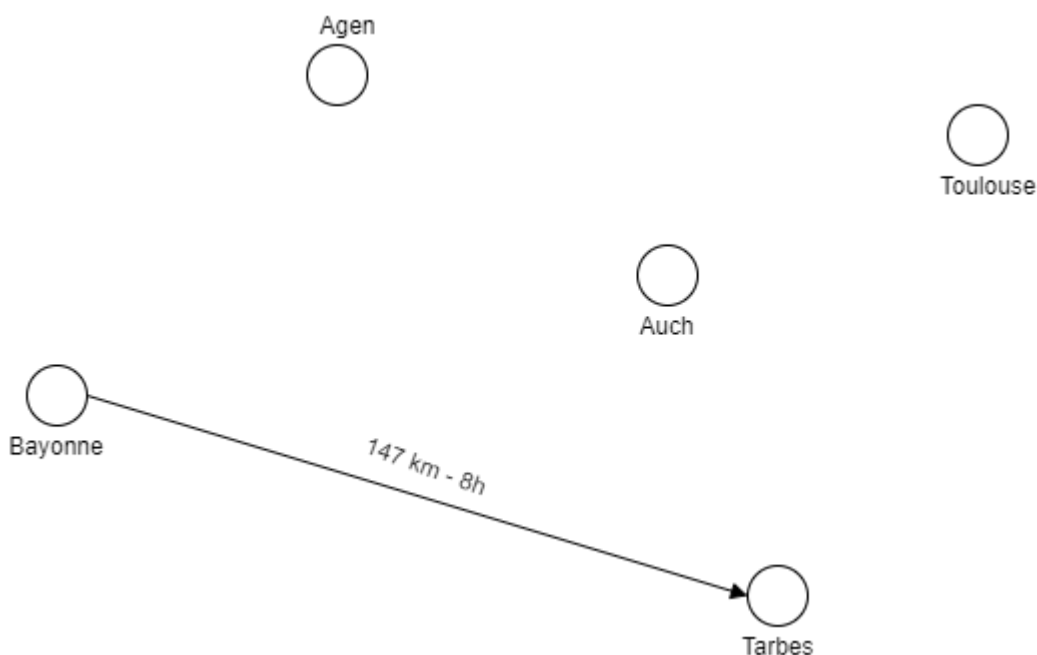
Tu dois aider une association de cyclistes amateurs à **organiser une grande randonnée** dans le sud de la France, depuis la ville de **Bayonne** jusqu'à la ville de **Toulouse**.

Voici le tableau des informations sur les **distances** entre les villes :

Liaison entre villes	Distance en km	Durée cycliste	Dénivelé
Bayonne → Tarbes	147	8 h	+ 613
Tarbes → Toulouse	157	9 h	+ 1 084
Bayonne → Agen	229	11 h	+ 729
Agen → Toulouse	143	5 h 32	+ 138
Bayonne → Auch	219	12 h	+ 1 209
Auch → Toulouse	78	5 h 10	+526
Tarbes → Auch	72	4 h 05	+ 586
Auch → Tarbes	72	4 h 50	+ 769
Agen → Auch	73	3 h 55	+ 295
Auch → Agen	73	3 h 50	+ 174



- **Question 1** : Complète le **graphe orienté** pour indiquer **tous les parcours possibles** : les **sommets** représentent les **villes** ; les **arêtes** qui relient les sommets représentent les **routes** ; sur chaque arête indique la **distance** et le **temps du parcours** à vélo.





- **Question 2** : Quelle est la distance la plus courte de Bayonne à Toulouse en ne passant qu'une seule fois dans une ville ?
- * **Question 3** : Quelle est le temps de parcours le plus court de Bayonne à Toulouse en ne passant qu'une seule fois dans une ville ?.

OpenStreetMap

OpenStreetMap (OSM - <https://www.openstreetmap.org>) est un projet de cartographie libre du monde et a la particularité d'être collaboratif, c'est à dire que chaque utilisateur peut participer à titre individuel à OpenStreetMap, pour décrire des lieux qu'il connaît bien.

Avec le langage de programmation Python et en utilisant la bibliothèque Folium, je vais créer mes propres cartes à partir des cartes proposées par OpenStreetMap.

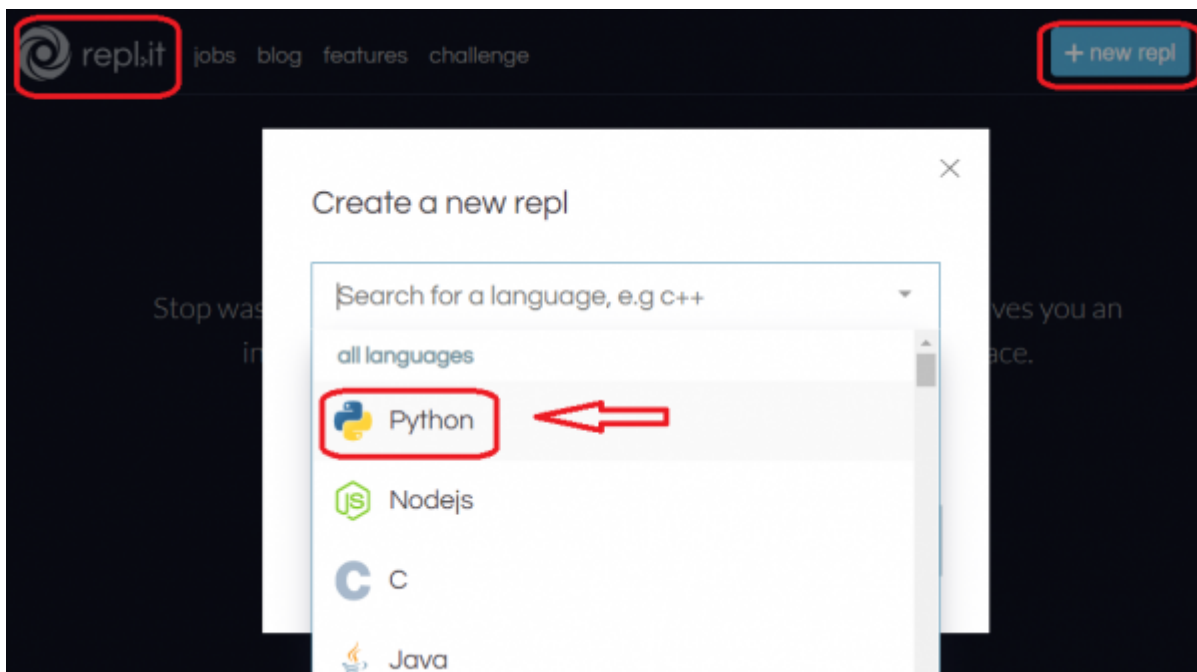


- **Question 4** : Utilise le site de OpenStreetMap pour avoir les coordonnées de latitude et de longitude au format décimal des villes de Bayonne, Tarbes, Auch, Agen et Toulouse.

Repl.it

Je crée une première carte

- J'accède au site <https://repl.it/> pour créer un nouveau repl avec le bouton **New repl** utilisant le langage **Python** :



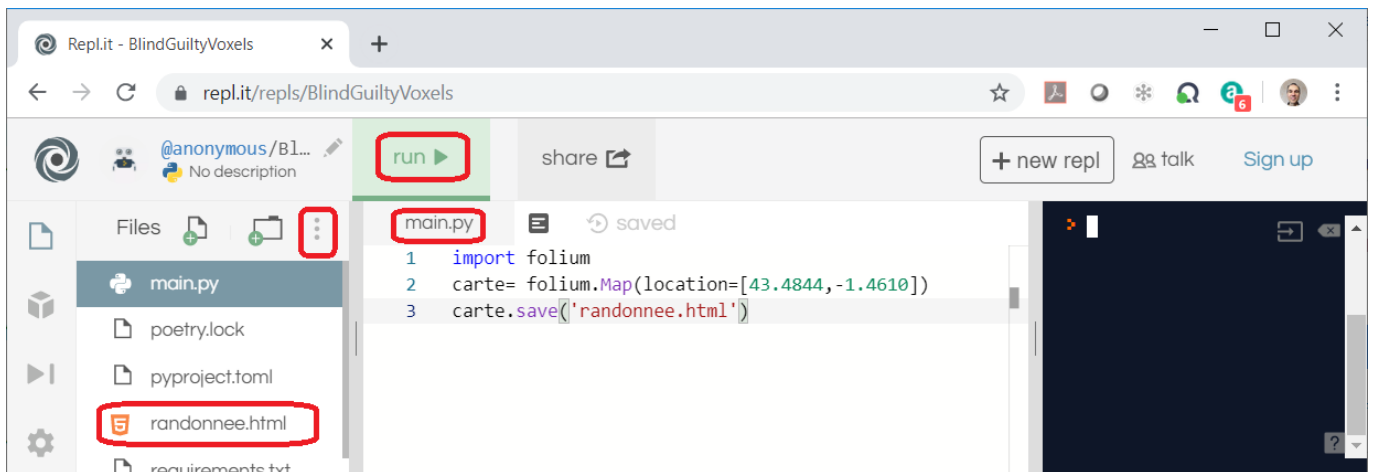
- dans le programme python **main.py** j'écris les lignes suivantes :

```
import folium
carte= folium.Map(location=[43.4844,-1.4610],zoom_start=7)
carte.save('randonnee.html')
```

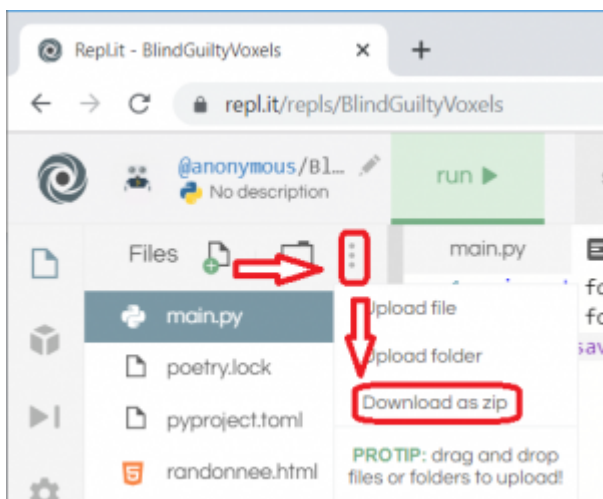


- **import folium** permet d'utiliser la bibliothèque folium ;
- **folium.Map()** permet de créer une carte centrée sur les coordonnées GPS 43.4844,-1.4610 avec un zoom de 7 ;
- **carte.save()** permet d'enregistrer la carte dans le fichier **randonnee.html** qui est une page Web.

- Puis j'**exécute** le programme (bouton **run**) ; je dois voir apparaître le fichier **randonnee.html** en plus du fichier **main.py**.



- je télécharge tous les fichiers dans mon dossier élèves sous la forme d'une archive ZIP :



- **Accède** à ton dossier élève et **double clique** sur le fichier **randonnee.html** pour l'ouvrir. Il s'agit d'une **page web** permettant de visualiser une **carte OpenStreetMap** centrée sur la ville de Bayonne.

Je personnalise la carte en ajoutant des marqueurs

- pour **personnaliser** la carte, je modifie le programme python **main.py** de repl.it pour ajouter un marqueur avec comme contenu le nom de la ville.

```
import folium
carte= folium.Map(location=[43.4844,-1.4610],zoom_start=7)
folium.Marker([43.4844,-1.4610], popup="Bayonne").add_to(carte)
carte.save('randonnee.html')
```



- **folium.Marker()** permet d'ajouter un marqueur ;
- **popup** permet d'afficher un popup qui affiche l'information **Bayonne** quand je clique sur le marqueur.

- je **supprime** le fichier **randonnee.html** avant d'exécuter le programme avec le bouton **run** ;
- je **télécharge** à nouveau tous les fichiers dans mon dossier élèves sous la forme d'une **archive ZIP** pour visualiser la nouvelle carte en ouvrant le fichier **randonnee.html**.

Le lien vers l'exemple : <https://repl.it/repls/BlindGuiltyVoxels>



- **Question 5** : complète le fichier **main.py** pour mettre les marqueurs des autres villes en précisant en plus si c'est le **départ** ou l'**arrivée** de la randonnée ou le **numéro de l'étape**.

Activité à faire à la maison



Je **consulte** la vidéo <https://youtu.be/zJSGOpqa9ew> sur la présentation d'OpenStreetMap et je réponds aux questions suivantes :

- Pourquoi OpenStreetMap est une solution de cartographie Open Source ?
- Qui peut collaborer à OpenStreetMap pour l'enrichir ?

Je continue ...



Je reviens à l'accueil SNT du thème [Localisation, cartographie et mobilité](#)

From:

<https://siocours.lycees.nouvelle-aquitaine.pro/> - **Les cours du BTS SIO**

Permanent link:

<https://siocours.lycees.nouvelle-aquitaine.pro/doku.php/snt/localisation/acalculchemin>

Last update: **2019/12/02 12:44**

