

Cartographie -Cartes numériques-

I/ Les couches de Géoportail

Géoportail, le site de l'Institut géographique national, offre un large choix de fonds de cartes matricielles de grande qualité dessinés par des cartographes. Les fonds de cartes IGN classiques sont ceux des cartes papier diffusés au grand public.



1/ A partir du site de la page d'accueil du site de Géoportail ; **rechercher** un endroit connu au choix.

2/ **Utiliser** le zoom(molette) pour passer de la plus grande échelle – la localisation – à la plus petite échelle disponible – le monde - .

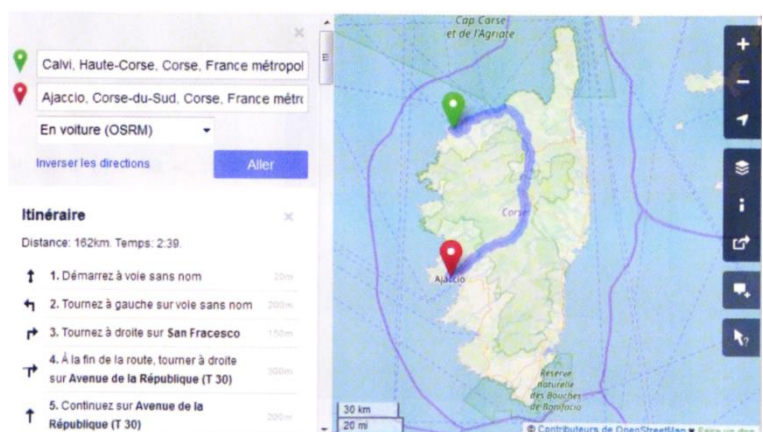
- a) **Combien** de **fonds** de cartes différents sont disponibles ?
- b) **Combien** d'**échelles** différentes sont disponibles ?
- c) Peut-on **changer** d'**échelle** sans changer de **fonds** de carte ?

3/ Essayer de **superposer** un autre fond de carte (topographie, parcelles ...) en restant sur le même lieu. **Régler** l'opacité de chaque couche pour cela.

Appeler le professeur avant de quitter le site.

II/ Un itinéraire sur OpenStreetMap

Le site OpenStreetMap permet de faire des calculs d'itinéraires en recherchant le plus **rapide** chemin. Le résultat donne une proposition de guidage.



1/ **Rechercher** un itinéraire entre **Calvi** et **Ajaccio** en **voiture**. L'affichage doit être celui ci-dessus.

2/ **Effectuer** la même recherche à **vélo**. L'itinéraire proposé est-il différent ? **Justifier**.

3/ **Estimer** la **vitesse** en km/h utilisée par le calculateur d'itinéraire pour évaluer le temps de trajet selon le moyen de locomotion :

Par la voiture :

Par le vélo :

III/ Calcul d'itinéraire à l'aide de Python

1/ **Ecrire** ce programme sur Python

```
1 from pyrouelib3 import Router
2 import folium
3
4 """ Ce site trouve le chemin le plus court entre deux endroits """
5
6 # Site pour les coordonnées décimales https://www.coordonnees-gps.fr/
7 # Moyen de transport : car foot cycle
8 # https://pypi.org/project/pyrouelib3/
9 # Rester dans un département ! memoryflood sinon
10
11
12 router = Router("car")
13 depart = router.findNode(45.835424, 1.264485) # Coordonnées de Limoges
14 arrivee = router.findNode(45.958226, 1.401928) # Coordonnées d'Ambazac
15 status, route = router.doRoute(depart, arrivee)
16
17 if status == "success":
18     routeLatLons = list(map(router.nodeLatLon, route))
19
20 # Coordonnées de la ville de départ (ici Limoges)
21 c = folium.Map(location=[45.835424, 1.264485], zoom_start=10)
22
23 # Le chemin à suivre est marqué par des petits cercles noirs
24 for coord in routeLatLons:
25     coord = list(coord)
26     folium.CircleMarker(coord, radius=1).add_to(c)
27
28 c.save("Cartographie.MonItineraire.html")
29
```

2/ Que **fait** ce programme ?

3/ **Exécuter** le programme (Il faut attendre quelques minutes), **vérifier** que le fichier « Cartographie.MonItinéraire.html » est bien créé.

4/ Sur OpenStreetMap, **déterminer** le trajet proposé entre Limoges et Ambazac.

5/ **Comparer** alors avec le trajet proposé par Python (fichier « Cartographie.MonItinéraire.html »). **Justifier** les différences observées.

.....
.....
.....

6/ A l'aide du site www.coordonnees-gps.fr , **déterminer** les coordonnées géographiques du lycée Saint-Jean et de votre lieu d'habitation.

Rappel : il faut être le plus précis possible dans les latitudes / longitudes.

Trouver l'itinéraire le plus court à l'aide du programme Python.

Appeler le professeur pour validation.