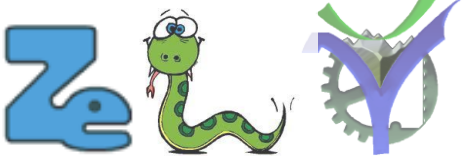


Traitement d'informations publiques

Le projet proposé est l'exploitation de bases de données publiques. Les bases utilisées sont celles misent à disposition par la municipalité de Grenoble.

data.
metropolegrenoble.fr
Toutes les données publiques de la métropole grenobloise

http://data.metropolegrenoble.fr/ckan/dataset?res_format=GeoJSON

Les arbres de Grenoble

Ce jeu de données contient toute les données relatives à l'identification et la localisation des arbres sur le territoire de la Ville de Grenoble aussi bien gérés par la Ville...

GeoJSON KML CSV

http://data.metropolegrenoble.fr/ckan/dataset

Balades dans les massifs autour de Grenoble

Ces balades sont issues du site http://www.Grenoble-Montagne.com Elles sont classées par activité : Alpinisme Randonnée pédestre Raquette ski de randonnée et par massif :...

JSON

<u>Ces travaux nous permettrons :</u>

- Découvrir les formats json et geojson dans un contexte professionnel.
- Extraire des informations des bases de données proposées.
- Exploiter les cartes au format Leaflet.
- Afficher des données prélevées dans les bases de données sur les cartes.
- Communiquer en présentant ses travaux: UML, algorithmes, essais et tests, et les résultats obtenus.

Les travaux à réaliser

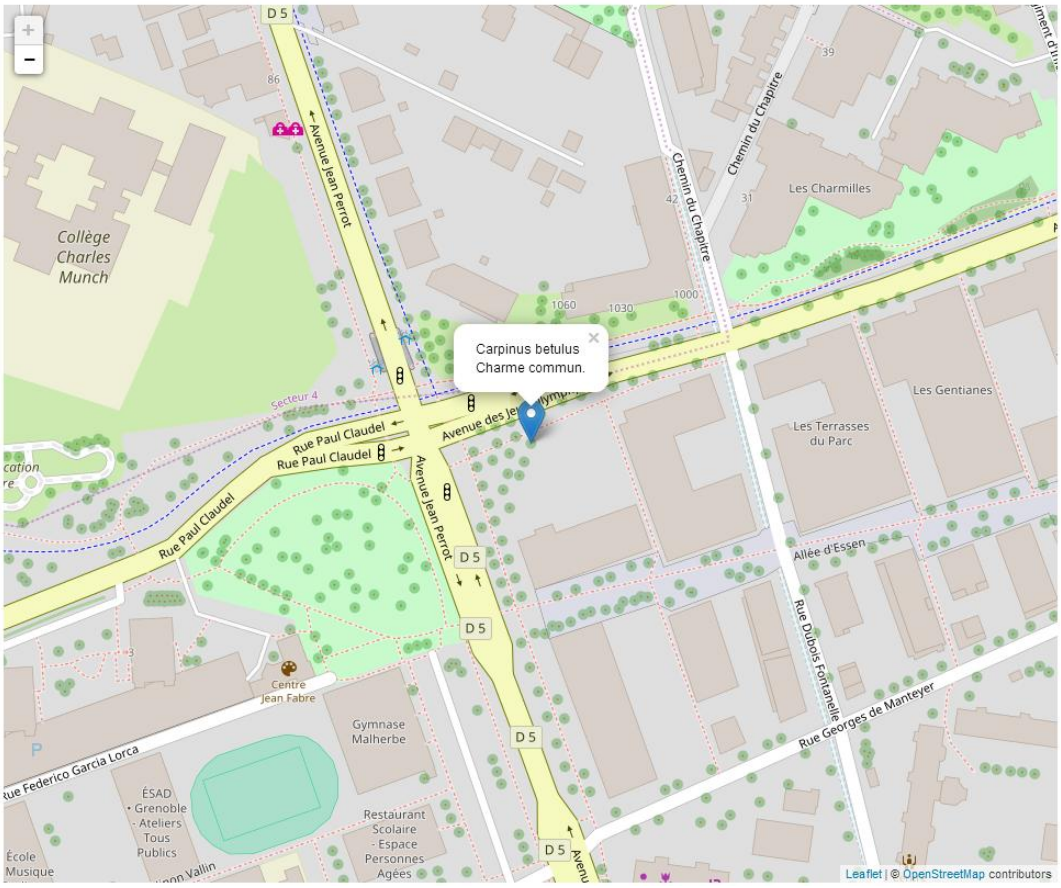
Exploitation de la base ARBRES_TERRITOIRE_GRENOBLE.json

Pour toutes les équipes séance 1:

Les tâches ci-dessous seront réparties entre les différents membres de l'équipe, la répartition sera donnée au professeur. Durée une séance de 2H. Les résultats seront présentés sous une forme de diaporama au format Libre Office.

Tâche n° 1. Découvrir le format json et geojson et le présenter brièvement.
Tâche n° 2. Présenter le contenu et l'organisation de la base.
Tâche n° 3. Indiquez sous quelle licence son exploitation est possible.
Tâche n° 4. Découvrir le fonctionnement de Leaflet et le présenter brièvement.
Tâche n° 5. Présenter la méthode pour afficher des marqueurs sur les cartes Leaflet.
Tâche n° 6. Proposer un algorithme permettant de déterminer la liste de toutes les espèces d'arbres présente dans la base avec le nom commun et le nom latin.

Exemple de pointage d'un arbre particulier :

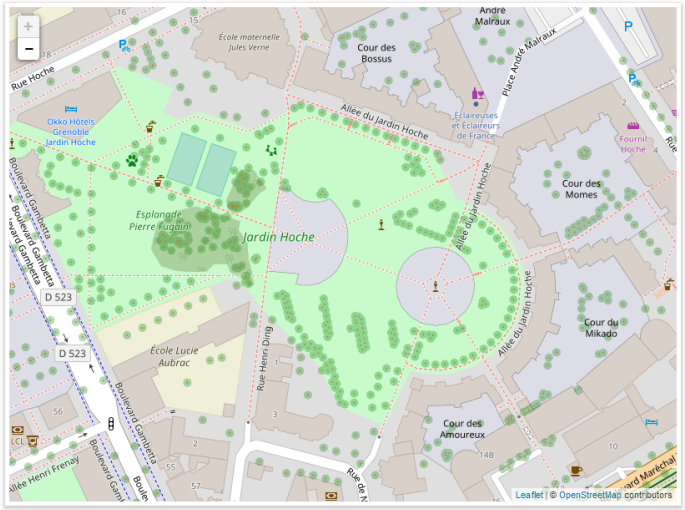


Pour toutes les équipes séance 2 et 3 :

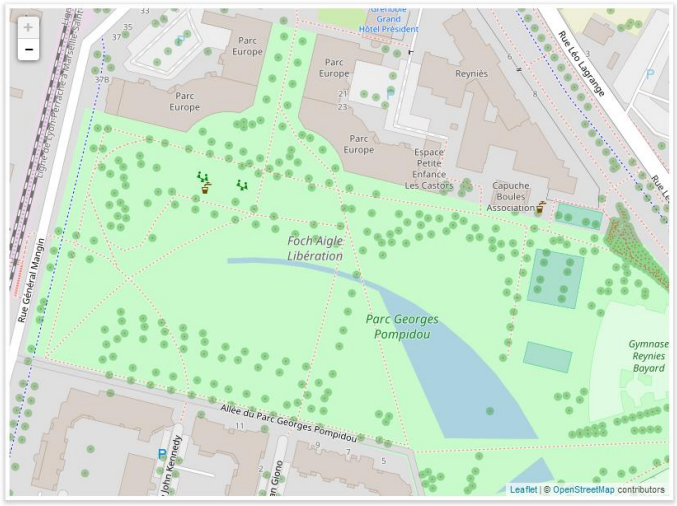
Chaque équipe affichera sur la carte qui lui est attribuée une vingtaine d'arbres avec des marqueurs identiques à l'exemple précédent. Durée 2 séances.

Les cartes sont les suivantes :

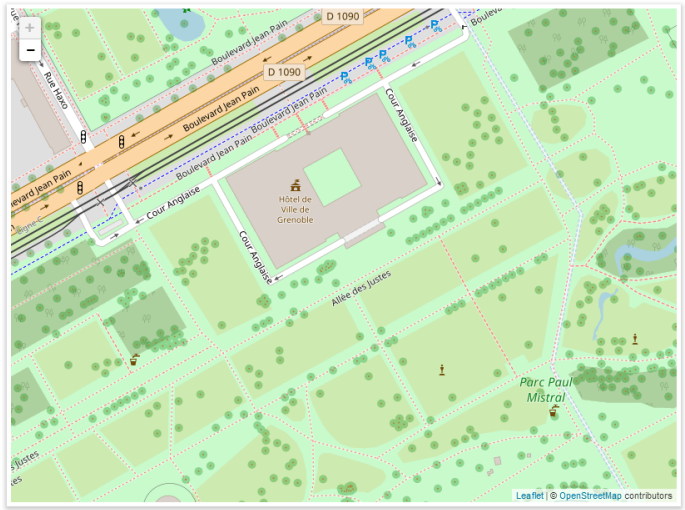
Équipe 1 : Jardin Hoche (45.18427, 5.72786)



Équipe 3 : Parc G. Pompidou (45.17722, 5.7199)



Équipe 2 : Hôtel de ville (5.18605, 5.73658)



Pour toutes les équipes séance 4 :

Chaque équipe préparera une présentation présentant ses travaux et résultats : algorithmes, essais et tests, résultats obtenus. La conception de la solution sera expliquée avec l'aide d'UML.

ICN - ISN

Les outils et ressources disponibles

1 Listes des ressources

PROJET DATA\RESSOURCES

- COURS HTML
- COURS JAVASCRIPT
- COURS JSON
- COURS UML2
- LOGICIEL JSONView
- Classement des langages informatiques 2017.pdf
- ICN-ISN LES LANGAGES DE PROGRAMMATION 2017.pdf

PROJET DATA\DEMO ET EXEMPLES

- ACCES DATA JSON
- AFFICHAGE JPG PYTHON
- CARTES LEAFLET
- ESSAIS JAVASCRIPT

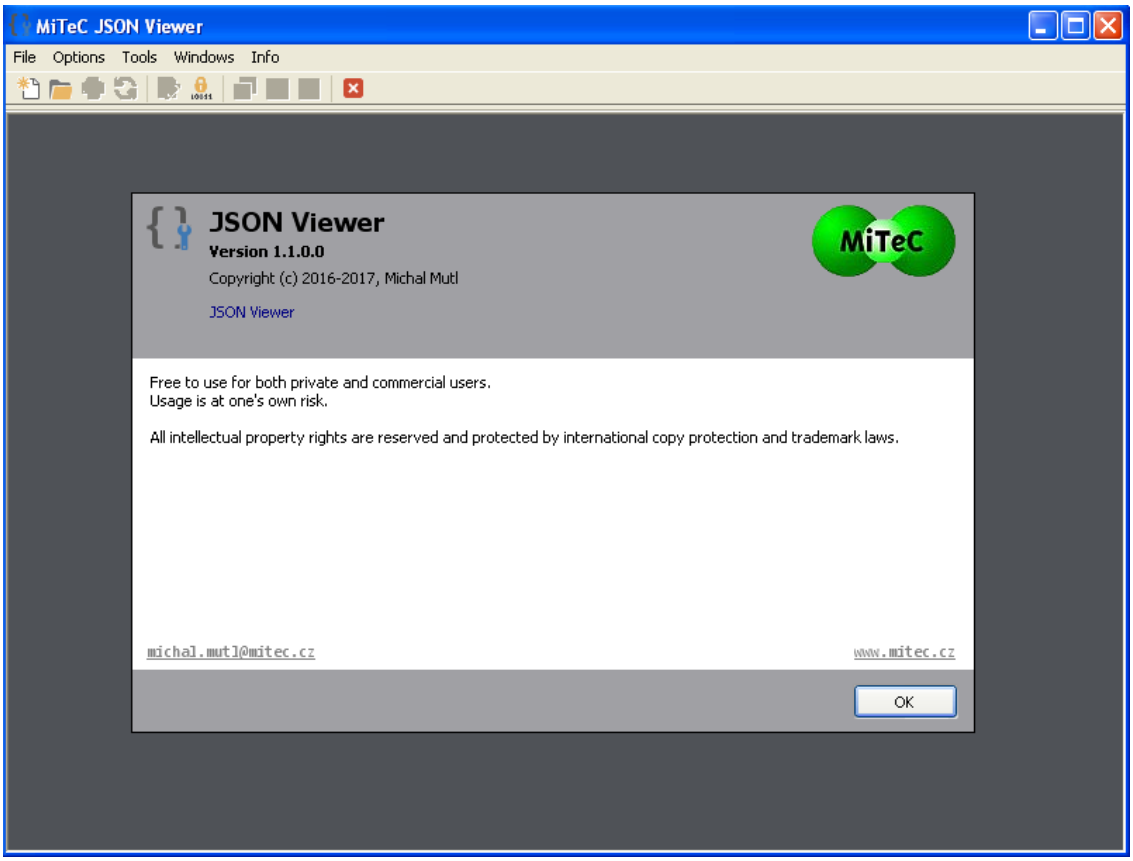
Sommaire des ressources :

ICN - ISN

2 Un viewer de fichier Json et GeoJson

https://www.mitec.cz/jsonv.html

JSONView.exe



ICN - ISN

3 Affichage d'une image jpg

https://stackoverflow.com/questions/8213522/when-to-use-cla-clf-or-close-for-clearing-a-plot-in-matplotlib

pyplot interface

`pyplot` is a module that collects a couple of functions that allow matplotlib to be used in a functional manner. I here assume that `pyplot` has been imported as `import matplotlib.pyplot as plt`. In this case, there are three different commands that remove stuff:

`plt.cla()` clears an axis, i.e. the currently active axis in the current figure. It leaves the other axes untouched.

`plt.clf()` clears the entire current figure with all its axes, but leaves the window opened, such that it may be reused for other plots.

`plt.close()` closes a window, which will be the current window, if not specified otherwise.

Which functions suits you best depends thus on your use-case.

The `close()` function furthermore allows one to specify which window should be closed. The argument can either be a number or name given to a window when it was created using `figure(number_or_name)` or it can be a figure instance `fig` obtained, i.e., using `fig = figure()`. If no argument is given to `close()`, the currently active window will be closed. Furthermore, there is the syntax `close('all')`, which closes all figures.

methods of the Figure class

Additionally, the `Figure` class provides methods for clearing figures. I'll assume in the following that `fig` is an instance of a `Figure`:

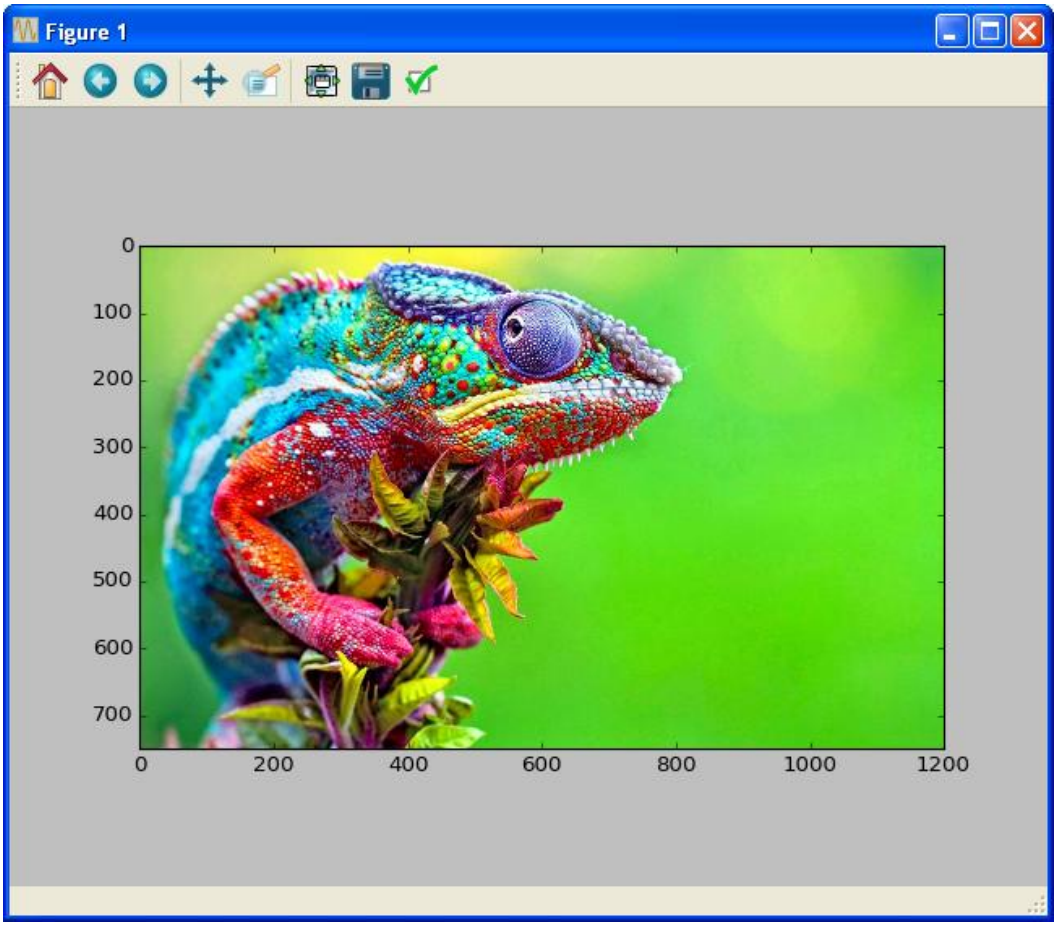
`fig.clf()` clears the entire figure. This call is equivalent to `plt.clf()` only if `fig` is the current figure.

`fig.clear()` is a synonym for `fig.clf()`

Note that even `del fig` will not close the associated figure window. As far as I know the only way to close a figure window is using `plt.close(fig)` as described above.

ICN - ISN

```python
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

# Lecture_image_jpg_ok.py

from os import chdir
path = r'P:\PRO\USB\ICN2nD\Preparation ICN ISN 2017 2018\Python json'
chdir(path)

import imageio as mg
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

'''Attention, imageio transforme un tableau png en des nombres entiers de type jpg'''


cam=mg.imread(".\cameleon.jpg")

# visualisation de l'image
plt.clf()
plt.imshow(cam)
```



ICN - ISN

4 Utilisation de JavaScript

..\PROJET DATA\DEMO ET EXEMPLES\ESSAIS JAVASCRIPT

JSON SUPER HEROS
Manipuler des données JSON _ MDN_fichiers
billiejoe_javascript_fiches.pdf
Manipuler des données JSON _ MDN.htm

Exemple de page entièrement créée par JavaScript

DOM : Document Object Model

SUPER HERO SQUAD

Hometown: Metro City // Formed: 2016

MOLECULE MAN

Secret identity: Dan Jukes

Age: 29

Superpowers:

- Radiation resistance
- Turning tiny
- Radiation blast

MADAME UPPERCUT

Secret identity: Jane Wilson

Age: 39

Superpowers:

- Million tonne punch
- Damage resistance
- Superhuman reflexes

ETERNAL FLAME

Secret identity: Unknown

Age: 1000000

Superpowers:

- Immortality
- Heat Immunity
- Inferno
- Teleportation
- Interdimensional travel

https://developer.mozilla.org/fr/docs/Learn/JavaScript/Objects/JSON

ICN - ISN

5 Accéder aux données des tables json

Travaux sur les données json

..\PROJET DATA\DEMO ET EXEMPLES\ACCES DATA JSON

Lecture_json.py

Exemple de donnée récupérée :

```
Arbre numéro  12000  référence >  30187
Genre     >  Platanus
Espèce    >  acerifolia
Longitude >  5.71445343204024
Latitude  >  45.1752436660953
```

Code python :

```
json_data=open('.\ARBRES_TERRITOIRE_GRENOBLE.json')
tableDesArbres = json.load(json_data)
json_data.close()

print(type(tableDesArbres))

print('tableDesArbres.get("name")) > ',tableDesArbres.get("name"))


print(len(tableDesArbres))

print(tableDesArbres.keys())

print(tableDesArbres['name'],'\n')

print(tableDesArbres['type'],'\n')

num = 1
print('Arbre numéro ',num,' référence > ',tableDesArbres['features'][num]['properties']['ELEM_POINT_ID'])
print('Genre     > ',tableDesArbres['features'][num]['properties']['GENRE_BOTA'])
print('Espèce    > ',tableDesArbres['features'][num]['properties']['ESPECE'])
print('Longitude > ',tableDesArbres['features'][num]['geometry']['coordinates'][0])
print('Latitude  > ',tableDesArbres['features'][num]['geometry']['coordinates'][1])
print('\n')
num = 12000
print('Arbre numéro ',num,' référence > ',tableDesArbres['features'][num]['properties']['ELEM_POINT_ID'])
print('Genre     > ',tableDesArbres['features'][num]['properties']['GENRE_BOTA'])
print('Espèce    > ',tableDesArbres['features'][num]['properties']['ESPECE'])
print('Longitude > ',tableDesArbres['features'][num]['geometry']['coordinates'][0])
print('Latitude  > ',tableDesArbres['features'][num]['geometry']['coordinates'][1])
```

ICN - ISN

6 Utilisation de Leaflet open source

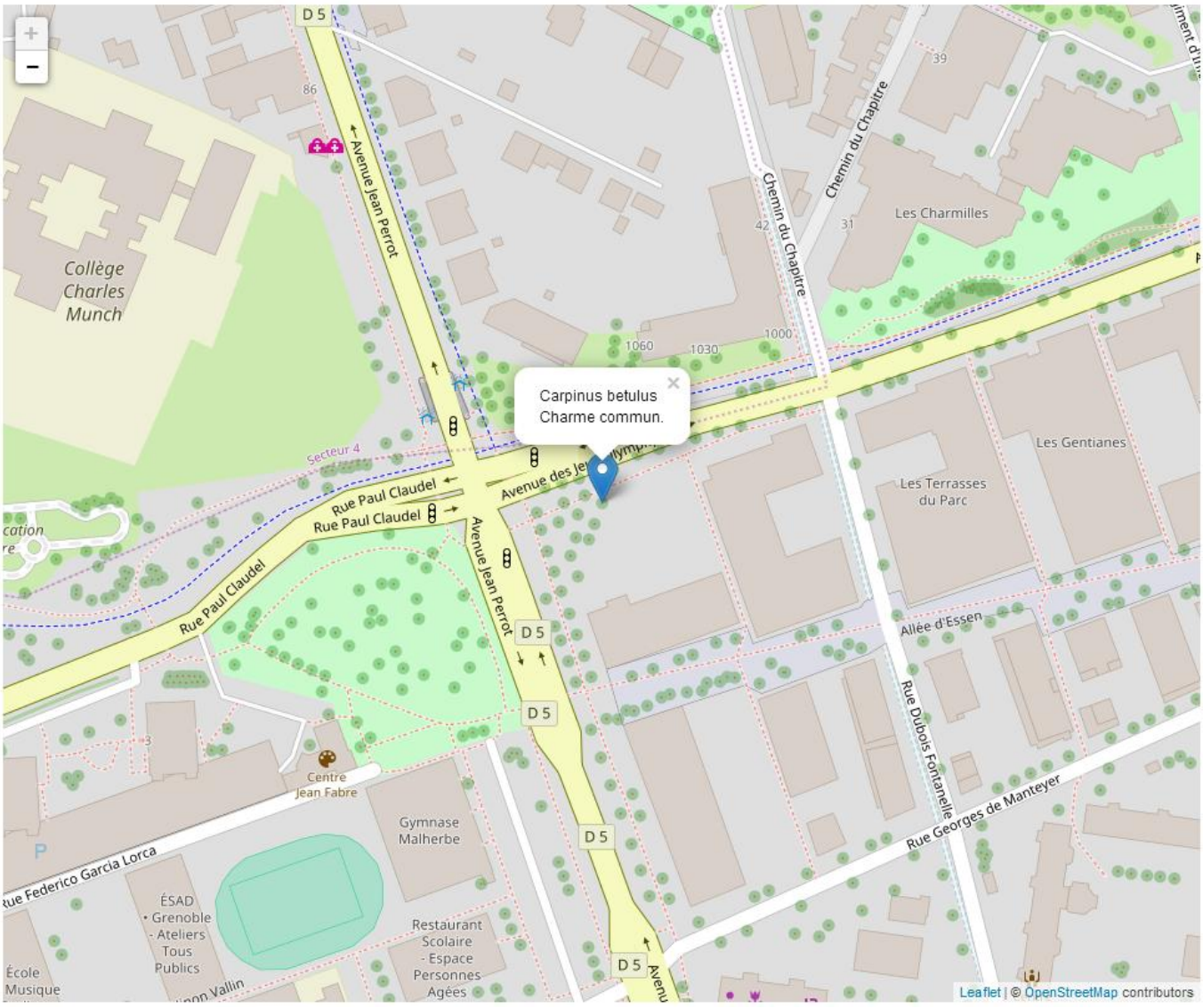
Affichage d'une carte centrée sur les coordonnées

Latitude : 45.1730718638659

Longitude : 5.73922667253226

Avec un marqueur sur cette coordonnées et une bulle d'information sur l'espèce d'arbre.

Leaflet_Ajout_Un_Arbre.html



ICN - ISN

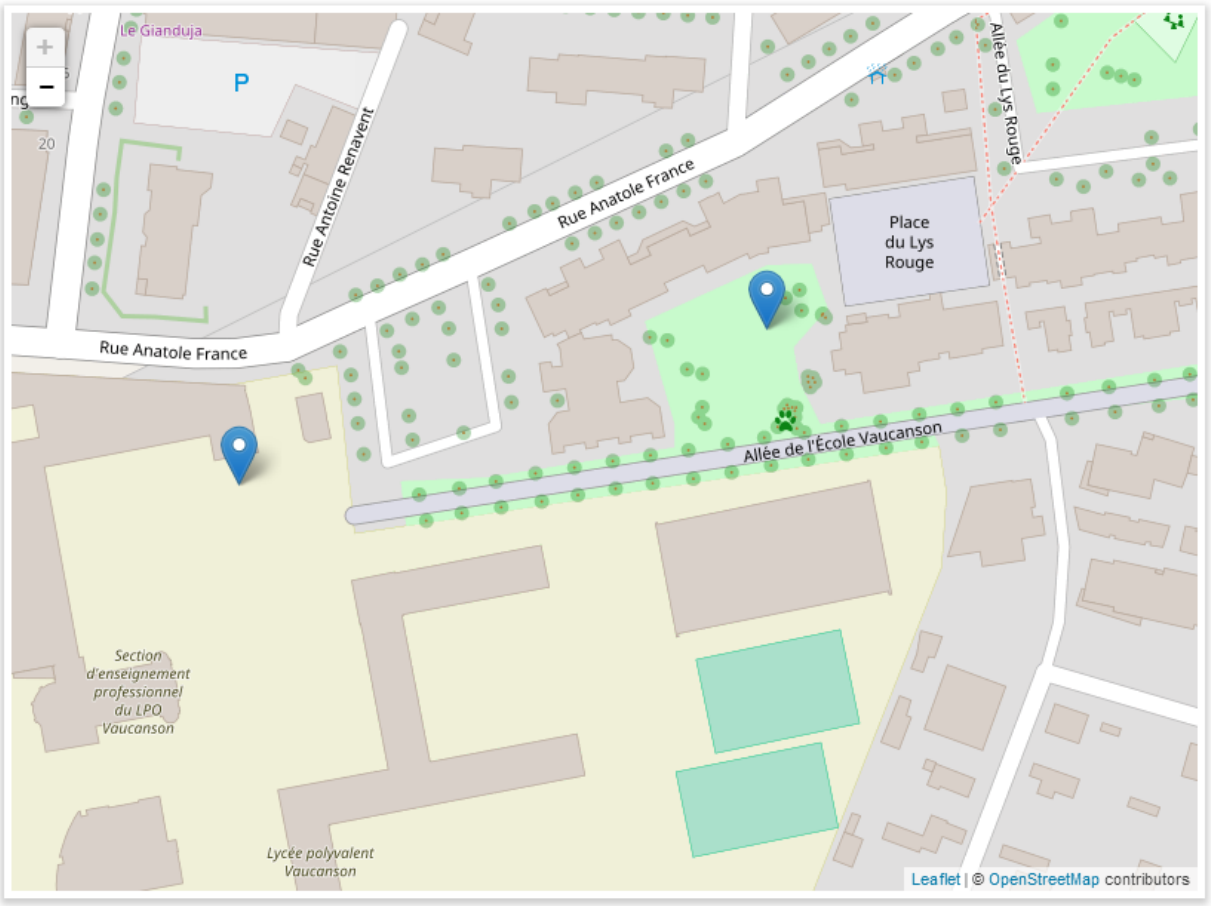
Autre exemple plus sophistiqué :

Leaflet_Carte_Marqueurs_Interactive.html

Markers avec context-Menu simple

Un clic sur la carte ajoute un marqueur à la carte.

Un clic droit sur le marqueur fait apparaître un context-menu.



ICN - ISN

7 Description de la conception en UML

Voir cours UML

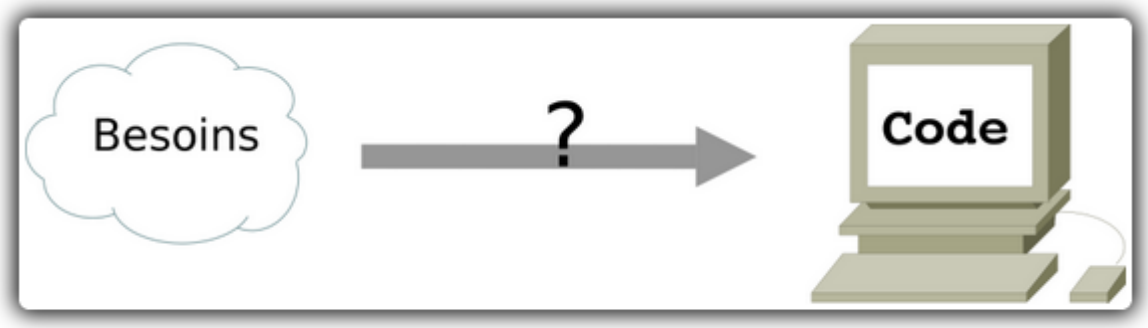


Figure 9.1 : Quelle méthode pour passer de l'expression des besoins au code de l'application ?

uml2-apprentissage-pratique.pdf