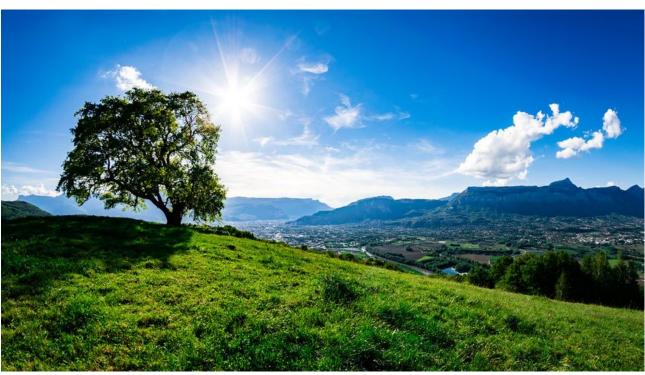


# Projet Python: Les arbres de Grenoble



L'emblématique arbre de Venon Source : francebleu.fr

## **Itération 4**

## Distribution géographique des arbres

#### Objectif de l'activité

Analyser et représenter la distribution géographique des arbres. Prendre conscience de la complexité algorithmique.

#### Objectifs pédagogiques

- Installer des libraires externes sur Python
- Utiliser des éléments tiers sur un notebook

#### Consignes

- 1. Mettez sur une carte tous les arbres sur une carte en utilisant Folium.
  - o Pensez à installer folium dans votre environnement de travail. Voir R1.
  - Vous avez environs 30k des données pensez à regarder la documentation afin de trouver la meilleure manière de présenter les données. Voir R4.
- 2. Calculer la distance entre deux arbres de deux manières différentes
  - En implémentant vous-même la formule de Haversine. Wikipedia vous sera très utile.
  - o Grâce au module geopy. Voir R2.
  - o Quelle est la différence de temps de calcul ? Voir R3.
- 3. Quels sont les 10 arbres les plus proches de chez vous ?
- 4. Quelle est la distance moyenne entre les arbres ?
- 5. (Optionnel) Quel est l'arbre le plus entouré?
- 6. (Optionnel) Quel est l'arbre le plus solitaire?

### Ressources

- **R1** Avant d'installer, savezs-vous si vous devez utiliser pip ou conda pour installer des libraires sur votre environnement ? Installer folium : <a href="https://pypi.org/project/folium/">https://pypi.org/project/folium/</a>
- **R2** <a href="https://pypi.org/">https://pypi.org/</a> est un site officiel qui répertorie la plupart des libraires existantes sur le langage python. Dans un environnement conda vous allez vous tourner davantage sur <a href="https://anaconda.org/conda-forge/repo">https://anaconda.org/conda-forge/repo</a>. A vous de trouver le et installer geopy.

R3 – Grâce à son ensemble des fonctionnalités, le notebook est un environnement qui facilite la recherche et la programmation sur Python . Une de ces fonctionnalités est les « magic commands». Trouvez sur <a href="https://ipython.readthedocs.io/en/stable/interactive/magics.html">https://ipython.readthedocs.io/en/stable/interactive/magics.html</a> la commande permettant de calculer facilement le temps d'exécution d'une opération.

R4 - <a href="https://python-visualization.github.io/folium/plugins.html">https://python-visualization.github.io/folium/plugins.html</a>