

# Flask et API

IUT informatique de Annecy - R5.A.05 FA

## 1 Introduction

**Objectif:** mettre en pratique les connaissances théoriques vues en cours et en TD papier.

**Prérequis:**

- Connaître le fonctionnement d'une API
- Savoir coder en Python

**Connaissances à acquérir:**

- Savoir utiliser le package Flask pour créer une API

**Instructions:** Réaliser ces exercices seul.

## 2 Préparation de l'environnement de travail

### 2.1 Installation de Flask

- Installez le package : `pip install flask`
- Installez le package : `pip install flask-bcrypt`
- Installez le package : `pip install flask-SQLAlchemy`
- Installez le package : `pip install matplotlib`

### 2.2 Créer une BDD dans le cloud

Si besoin (pas de solution installées sur les machines de Tétrás ou de l'IUT), vous pouvez créer une base de données gratuitement via les services AWS d'Amazon : <https://aws.amazon.com/free/database/>

### 2.3 API météo

Nous allons travailler sur des données météo récupérées sur le site <https://open-meteo.com/>. Pas besoin de compte ! Mais les données récupérées pas cette API proviennent d'un modèle météo et ne sont pas les données réelles !

## 2.4 Geocoding API

Vous pouvez déterminer les coordonnées GPS d'un lieu à partir d'une adresse en utilisant l'API Geocoding de Google : <https://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/requests-geocoding>

# 3 Début du TP

## 3.1 Création de votre API

Le but de l'exercice est de créer une API permettant d'observer le changement climatique dans le temps à partir d'une adresse fournie en entrée. Pour cela vous avez accès à 2 API :

- l'API Open Meteo : qui propose un ensemble de modèles météo pour prédire la météo à un endroit du globe à un instant donné.
- l'API Geocoding : qui permet de transformer une adresse en couple latitude et longitude.

Votre API doit avoir les fonctionnalités suivantes :

- Retourner le nombre de *mm* de pluie tombée à une adresse donnée et à un moment donné.
- Retourner les températures minimales et maximale à une adresse donnée et à un instant donné
- Créer un compte utilisateur associé à un token unique permettant d'utiliser votre API.

Le compte utilisateur peut être réalisé à l'aide d'une BDD en local sur votre machine ou d'un cloud Amazon AWS. Une interface à l'ORM nommé SQLAlchemy est mis à disposition par Flask (*Flask-SQLAlchemy*).

## 3.2 Visualisation des données

Vous pouvez visualiser les données retournées par votre API avec Matplotlib.

- Affichez l'évolution des températures à Annecy entre 1950 et 2050.
- Affichez l'évolution des pluies à Annecy au mois de Juillet entre 1950 et 2050