# Une première application

Maxime Challon -- EnC -- Atos

# *Déroulé du cours*

- Une première application
- Routes et templates
- Penser les données par un ORM: création des objets
- Penser les données par un ORM: implémentation et interactions
- Interactions avec les utilisateurs: les formulaires
- Gestion des utilisateurs
- TP et bonnes pratiques

# Notions Python principales

- Classes : `class`
- Fonctions : `def`
- Décorateurs : `@`
- Algorithmie de base : `if ... then ... else...` , `for ... in...` , `while ...`
- Packages et modules : `from ... import ...`

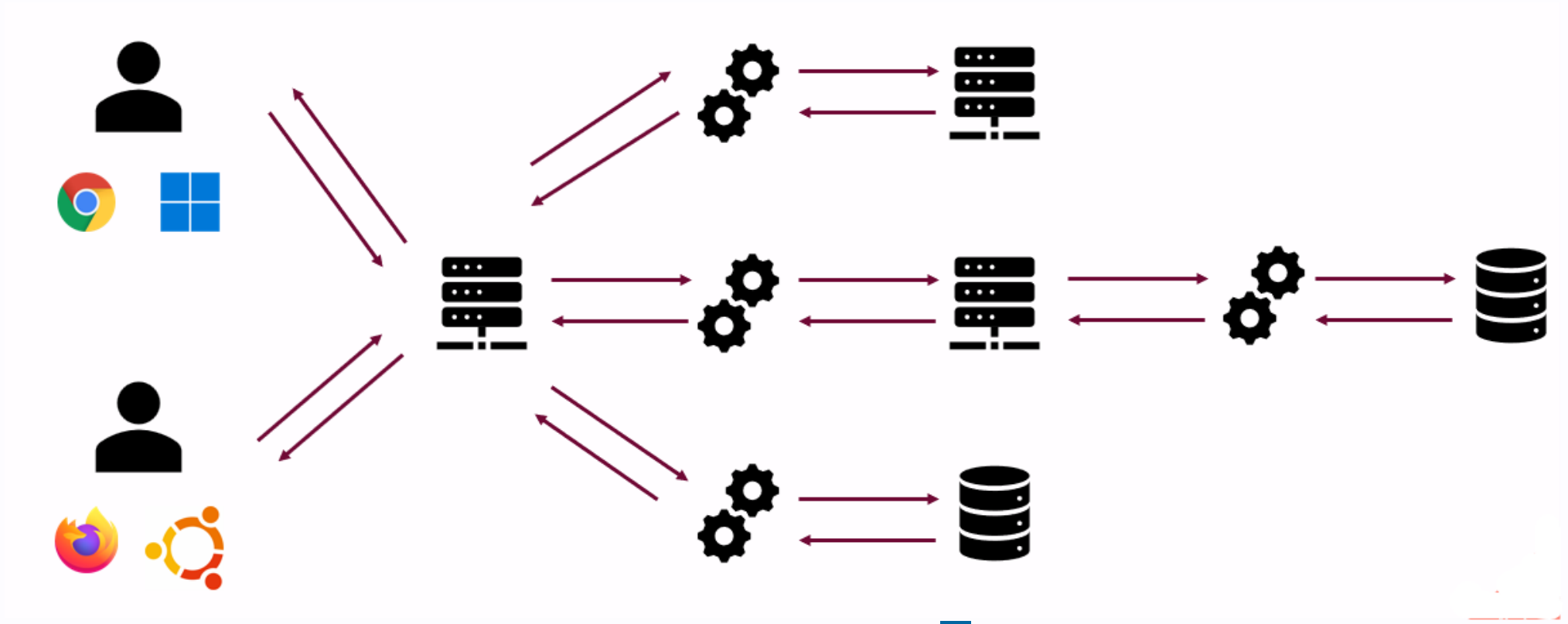
# Exercices

- Au moins 1 par personne à l'issue de chaque cours
- Note de participation globale
- Envoi par mail
- 3 types d'exercices:
  - Révision `Révision`
  - Approfondissement `Approfondissement`
  - Réflexions sur le cours suivant `Réflexions`

# *Evaluation*

# Les bases du Web

# Séparation du front-end et du back-end

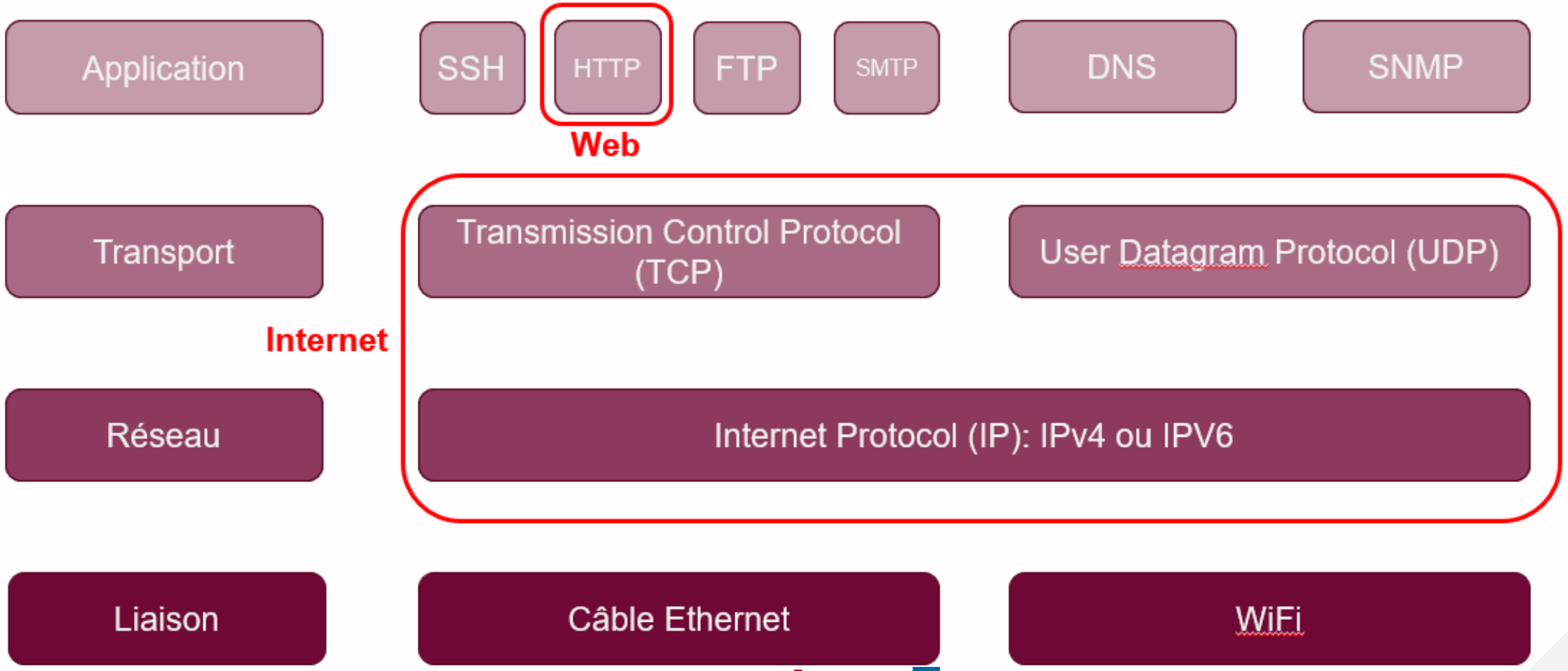


# Internet ou Web

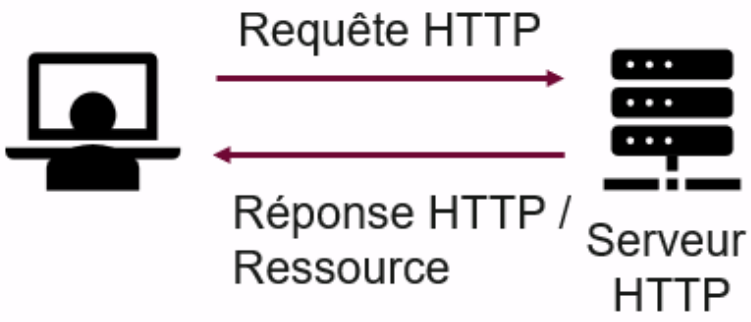
**Sir Tim Berners-Lee**: inventeur du Web


**Vinton Cerf**: inventeur de TCP/IP, pionnier d'Internet

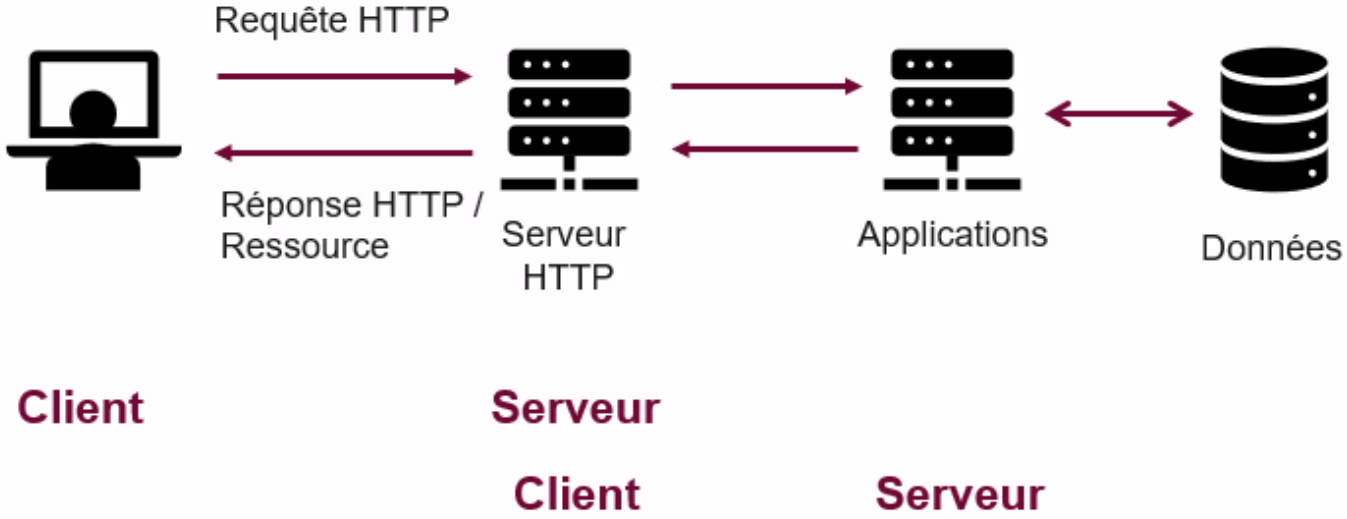
# Internet


Application
SSH
HTTP
FTP
SMTP
DNS
SNMP
Web
Transport
Transmission Control Protocol (TCP)
User Datagram Protocol (UDP)
Internet
Réseau
Internet Protocol (IP): IPv4 ou IPV6
Liaison
Câble Ethernet
WiFi

# HTTP




*Une architecture à 2 niveaux.*
*Le serveur écoute les requêtes qui lui arrivent, et répond en renvoyant une ressource HTTP*




*Une architecture à 3 niveaux.*
*Le serveur écoute les requêtes qui lui arrivent, et demande à des applications de lui renvoyer la/les ressource(s) nécessaires. Le serveur est alors client des applications.*

# HTTP: URL

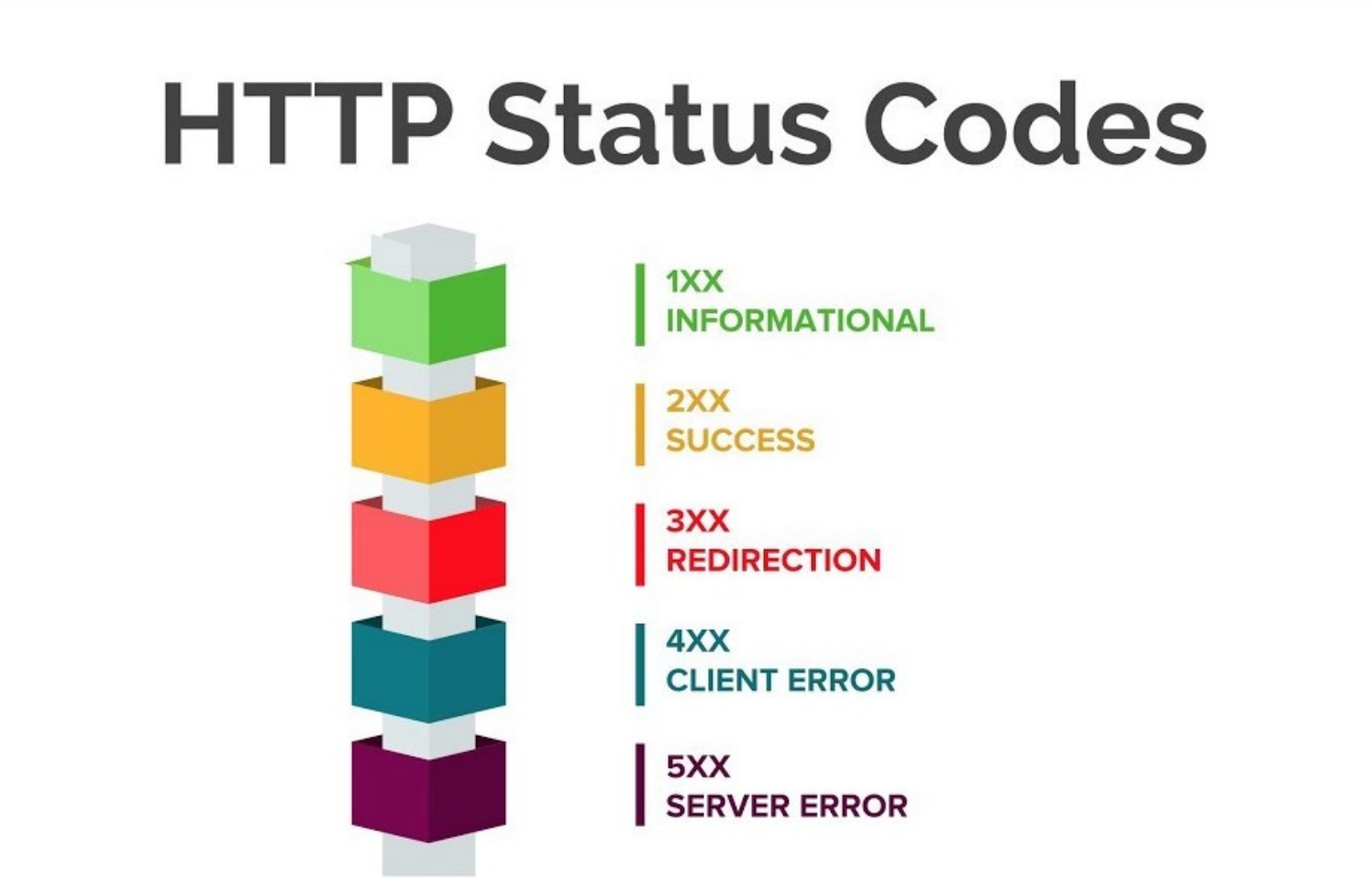
**https://www.ina.fr:8080/accueil.html?locale=fr#foot**

| Protocole | Nom de domaine | Port | Chemin vers la ressource sur le serveur | Paramètres | Ancre |
|---|---|---|---|---|---|

# HTTP: méthodes

| Méthode | Action |
| --- | --- |
| GET | Demande une représentation de la ressource spécifiée |
| POST | Agi sur la ressource |
| PUT | Ajoute une ressource |
| DELETE | Supprime la ressource |
| PATCH | Modifie une partie de la ressource |

# HTTP: codes d'erreur



# HTTP: codes d'erreur

| Code | Signification |
|---|---|
| 200 | *OK* Tout s'est bien passé |
| 302 | *Found* Document déplacé temporairement |
| 401 | *Unauthorized* Accès non permis |
| 404 | *Not found* La ressource n'existe pas |
| 500 | *Internal Servor Error* Erreur serveur générique |
| 502 | *Bad Gateway* Réponse trop longue à arriver |

# Premier développement Flask

# *Flask*

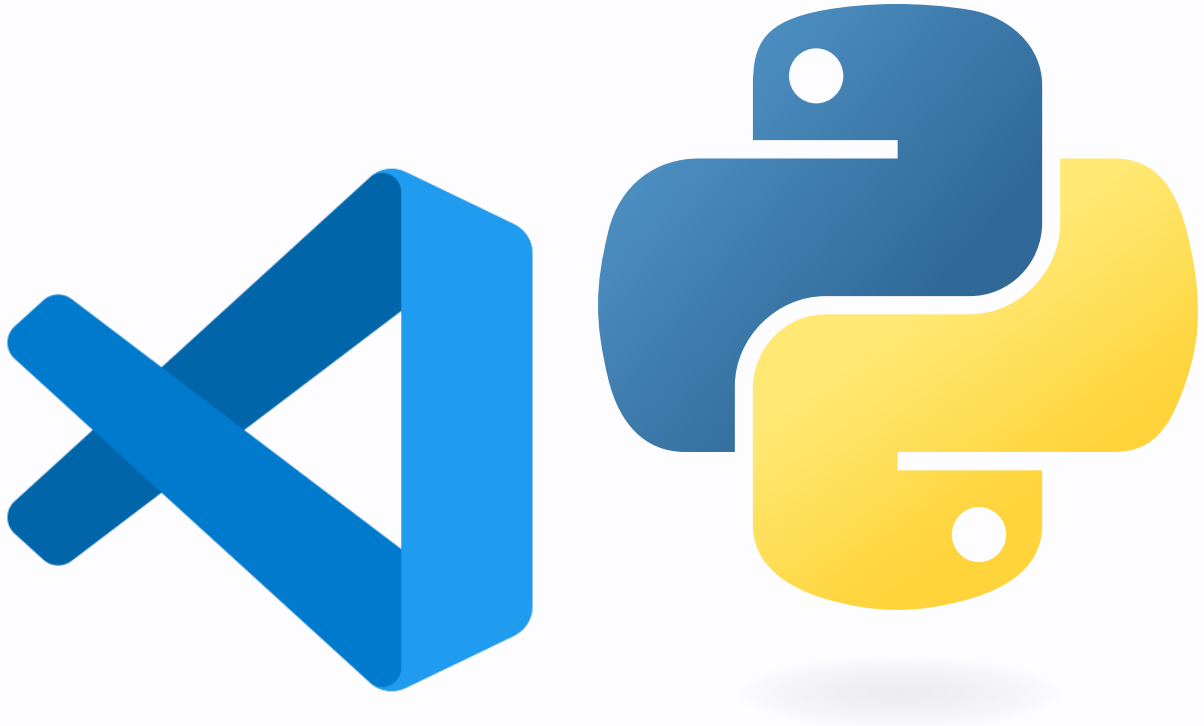
Un micro-framework de développement Web Python


Lien vers la documentation officielle

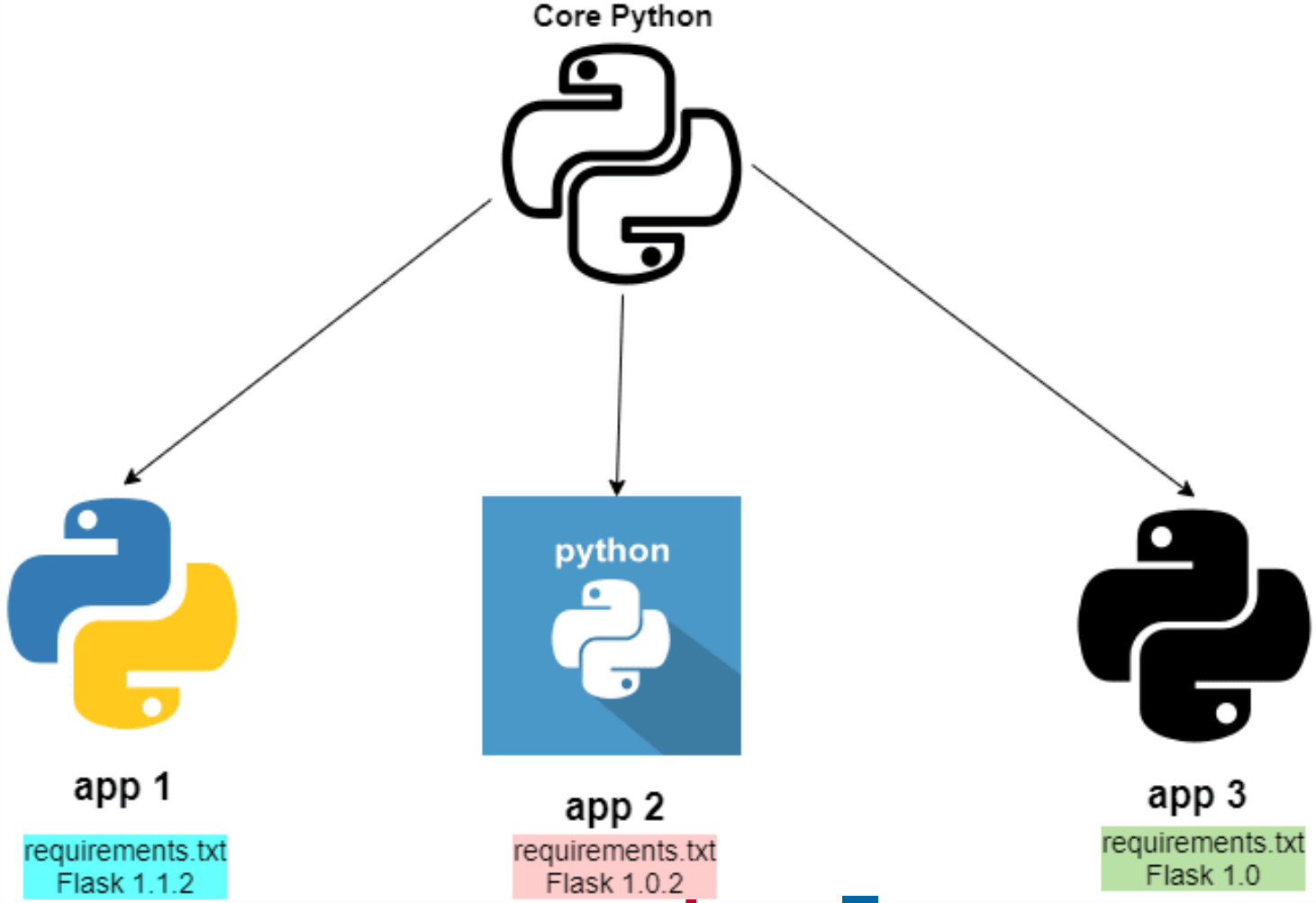
# Une structure prédéfinie

```
mon_application/
├── app/
│   ├── __init__.py
│   ├── app.py
│   ├── models/
│   ├── routes/
│   ├── templates/
│   ├── statics/
│   └── config.py
├── tests/
├── env/
├── .gitignore
└── .env
```

# *Installations*



# Environnement virtuel



# Environnement virtuel

## Installation

```
cd dossier_app/
pip install virtualenv
virtualenv env -p python3

...
created virtual environment CPython3.8.6.final.0-64 in 1211ms
  creator CPython3Windows(dest=XXX, clear=False, global=False)
  seeder FromAppData(download=False, pip=bundle, setuptools=bundle, wheel=
  bundle, via=copy, app_data_dir=XXX)
    added seed packages: pip==20.2.2, setuptools==49.6.0, wheel==0.35.1
    activators BashActivator,BatchActivator,FishActivator,
    PowerShellActivator,PythonActivator,XonshActivator
```

# *Environnement virtuel*

## Lancement

```
# Ubuntu
source env/bin/activate

# Windows
cd env/Scripts/
activate.bat

# Mac OS
cd env/bin/
activate
```

# *Environnement virtuel*

## Arrêt

```
# Ubuntu, Windows, Mac OS
deactivate
```

# Installation de Flask

```
# dans l'environnement de travail
pip install flask

...
Installing collected packages: colorama, click, itsdangerous, MarkupSafe,
    Jinja2, Werkzeug, zipp, importlib-metadata, flask
Successfully installed Jinja2-3.1.2 MarkupSafe-2.1.1 Werkzeug-2.2.2
    click-8.1.3 colorama-0.4.5 flask-2.2.2 importlib-metadata-5.0.0
    itsdangerous-2.1.2 zipp-3.9.0
```

# Paquets dans l'environnement

```
pip freeze

...
click==8.1.3
colorama==0.4.5
Flask==2.2.2
importlib-metadata==5.0.0
itsdangerous==2.1.2
Jinja2==3.1.2
MarkupSafe==2.1.1
Werkzeug==2.2.2
zipp==3.9.0
```

# Requirements

```
# à la racine du dossier de l'application Flask, exécuter
# cette commande dès qu'un pip install est exécuté dans
# l'environnement

pip freeze > requirements.txt
```

# Modularisation

# Mise en pratique

Dans un dossier `modules` en dehors de celui de l'application créée précédement, installer un environnement virtuel

```
| application/
|   |-- env/
| modules/
|   |-- env/
```

# Mise en pratique

```
#! on se trouve dans application/
deactivate

cd ../

mkdir modules/ && cd modules/

virtualenv env -p python3
```

# Une structure simple de package

```
| nom_package/
|   |-- __init__.py
| code_appelant_package.py
```

# Une structure simple de package

```
# __init__.py

une_variable = "var"
```

# Une structure simple de package

```
# run.py

from un_package import une_variable

print(une_variable)
```

# Un package avec des modules

```
| nom_package/
|   |-- __init__.py
|   |-- module.py
| code_appelant_package_et_module.py
```

# Un package avec des modules

```
## __init__.py

ma_variable = 25
```

# Un package avec des modules

```
## module1.py

class Module1():
    def une_fonction(self, un_nombre):
        return un_nombre*2
```

# Un package avec des modules

```
# run.py
from package.module1 import Module1
from package import ma_variable

multiplication = Module1().une_fonction(ma_variable)
print(multiplication)
```

# Les chemins

```
| package1/
|    |-- __init__.py
|    |-- module1.py
|    |-- module2.py
| package2/
|    |-- __init__.py
|    |-- module1.py
|    |-- module2.py
| run.py
```

# Première application Flask

# Une application en trois lignes

```
from flask import Flask

app = Flask(__name__)
app.run()
```

# Structurer l'application

```
| app/
|   |-- __init__.py
|   |-- app.py
| env/
| nom_application.py
```

# Structurer l'application

```
# app/app.py
from flask import Flask

app = Flask(__name__)
```

# Structurer l'application

```
# nom_application.py
from app.app import app

if __name__ == "__main__":
    app.run()
```

# Variables d'environnement

```
| app/
|   |-- __init__.py
|   |-- app.py
|   |-- config.py
| nom_application.py
| env/
| .env
```

# Variables d'environnement

```
# .env
DEBUG=True
```

# Variables d'environnement

```
# app/config.py
import dotenv
import os

BASE_DIR = os.path.dirname(os.path.dirname(os.path.abspath(__file__)))
dotenv.load_dotenv(os.path.join(BASE_DIR, '.env'))

class Config():
    DEBUG = os.environ.get("DEBUG")
```

# Variables d'environnement

```
# app/app.py
from flask import Flask
from .config import Config

app = Flask(__name__)
app.config.from_object(Config)
```

# Variables d'environnement

```
# mon_application.py
from app.app import app

if __name__ == "__main__":
    app.run(debug=app.config["DEBUG"])
```