

Formations Python & Machine Learning

Guide d'installation de l'environnement

ALIASE

Guide d'installation de l'environnement

- **Windows / MacOS : Aller à la page 3**
- **Linux : Aller à la page 41**

Windows / MacOS

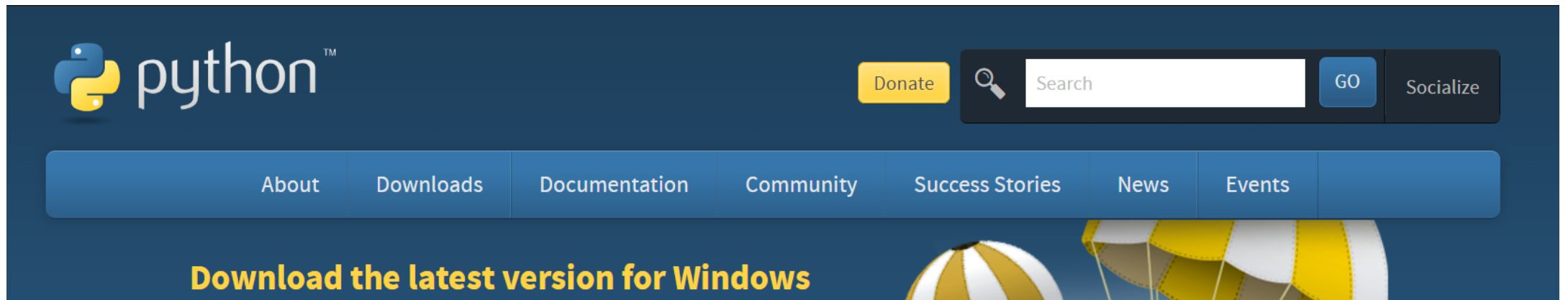
Guide d'installation de l'environnement

Contenu

- Installation de **Python**
- Installation de l'éditeur **Visual Studio Code**
- Installation de l'environnement **Anaconda** (Spyder, ...)
- Installation de la base de données **PostgreSQL**
- Installation des Frameworks **Flask** et **FastAPI**
- Installation de **TENSORFLOW** (**Uniquement en cas de formation IA / Machine Learning**)
- Installation de **Docker**
- Test de l'environnement

Python: Installation

1) Installer Python **3.12** à partir de <https://www.python.org/downloads/>



- . Download
- . Run
- . **Ne pas oublier de cocher** "ADD TO PATH"

Prévoir un dossier Formation

- . Créer un dossier **Formation** sur votre machine : C:\Users\user-name**Formation**
- . Créer 2 sous-dossiers sous le dossier **Formation**:
 - **PY-Supports** : dossier pour la partie Python (supports + Exercices)
Créer 5 sous-dossiers pour les modules : **PY1 . . . PY5**
 - **ML-Supports** : dossier pour la partie Machine Learning (supports + Exercices)
Créer 10 sous-dossiers pour les modules : **ML1 . . . ML10**

Editeurs

Visual Code Editor: Installation

2) Installer l'éditeur VSCode à partir de <https://code.visualstudio.com/download#>

The screenshot shows the Visual Studio Code download page with the following layout:

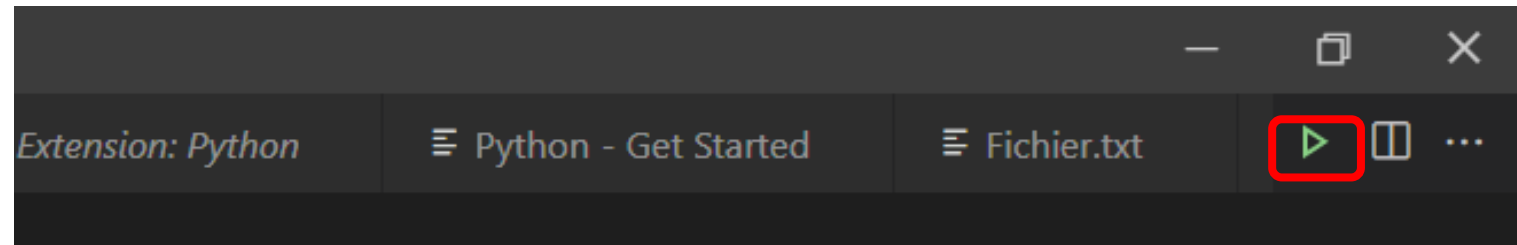
- Navigation bar: Visual Studio Code, Docs, Updates, Blog, API, Extensions, FAQ, Download
- Platform selection buttons:
 - Windows (Windows 7, 8, 10)
 - Linux: .deb (Debian, Ubuntu) and .rpm (Red Hat, Fedora, SUSE)
 - Mac (macOS 10.10+)
- Download options table:

User Installer	64 bit	32 bit	ARM	.deb	64 bit
System Installer	64 bit	32 bit	ARM	.rpm	64 bit
.zip	64 bit	32 bit	ARM	.tar.gz	64 bit

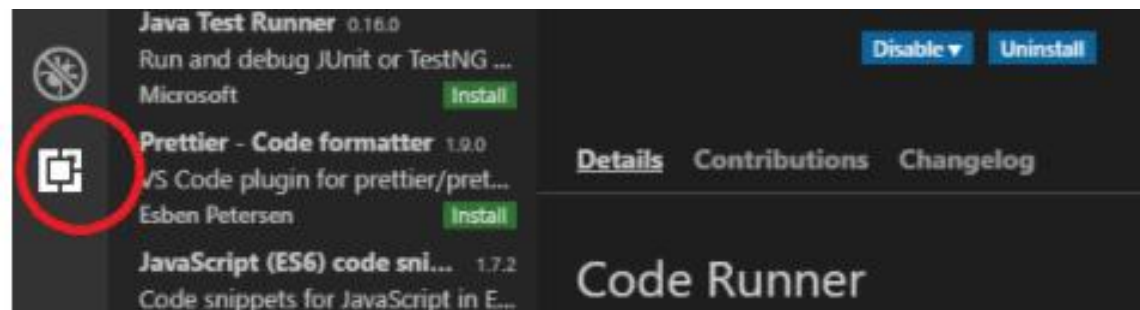
Visual Code Editor: Installation (Cont)

3) Lancer Visual Studio Code

Si vous ne voyez pas le bouton 'Run' (bouton vert en haut à droite)




Vous pouvez le faire apparaître en activant l'extension '*Code Runner*'



Anaconda contient tous les outils et bibliothèques dont nous avons besoin pour faire du Machine Learning :
Numpy, Matplotlib, Pandas, Sklearn, etc.

Installer Anaconda depuis : <https://www.anaconda.com/download>

Une fois Anaconda installé, lancer l'application **Spyder**, l'application Web qui permet de créer des codes Python.



Bases de données SQL

Uniquement pour les formations Python & Analyse des données

OPTIONNEL pour les formations IA, Machine Learning

Ce module est présenté à la demande.

Si le participant le demande, et si la durée de la formule de formation choisie le permet, nous l'insérons parmi les chapitres à présenter.

PostgreSQL : installation sur Windows

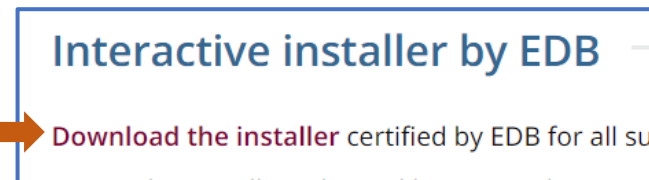
1) <https://www.postgresql.org>

2) Click sur Download

3) Click sur windows



4) click sur **download the installer**



5) choisir windows x86-64 --> lancer le .exe --> Cliquer sur NEXT

6) Choisir (et bien noter) un **mot de passe** du superuser **postgres**

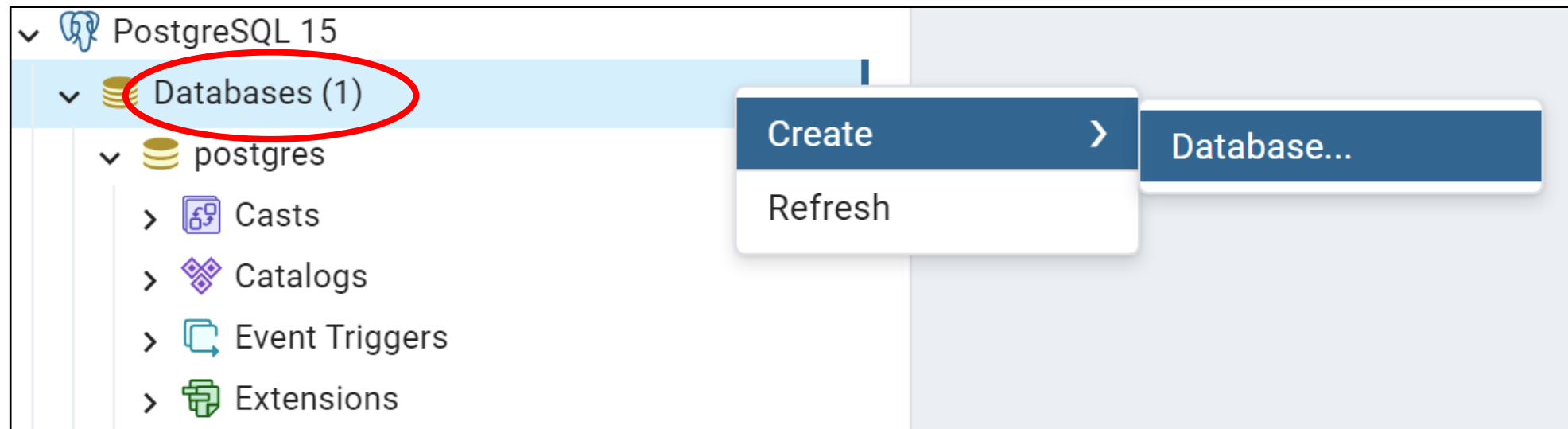
7) Ne PAS modifier le no de port du serveur. Il doit rester à l'écoute sur le no de port : 5432

8) Sélectionner "**local server**" (choix par défaut)

9) A la question : **Applications you would like to install ?** , Cliquer sur **Cancel**

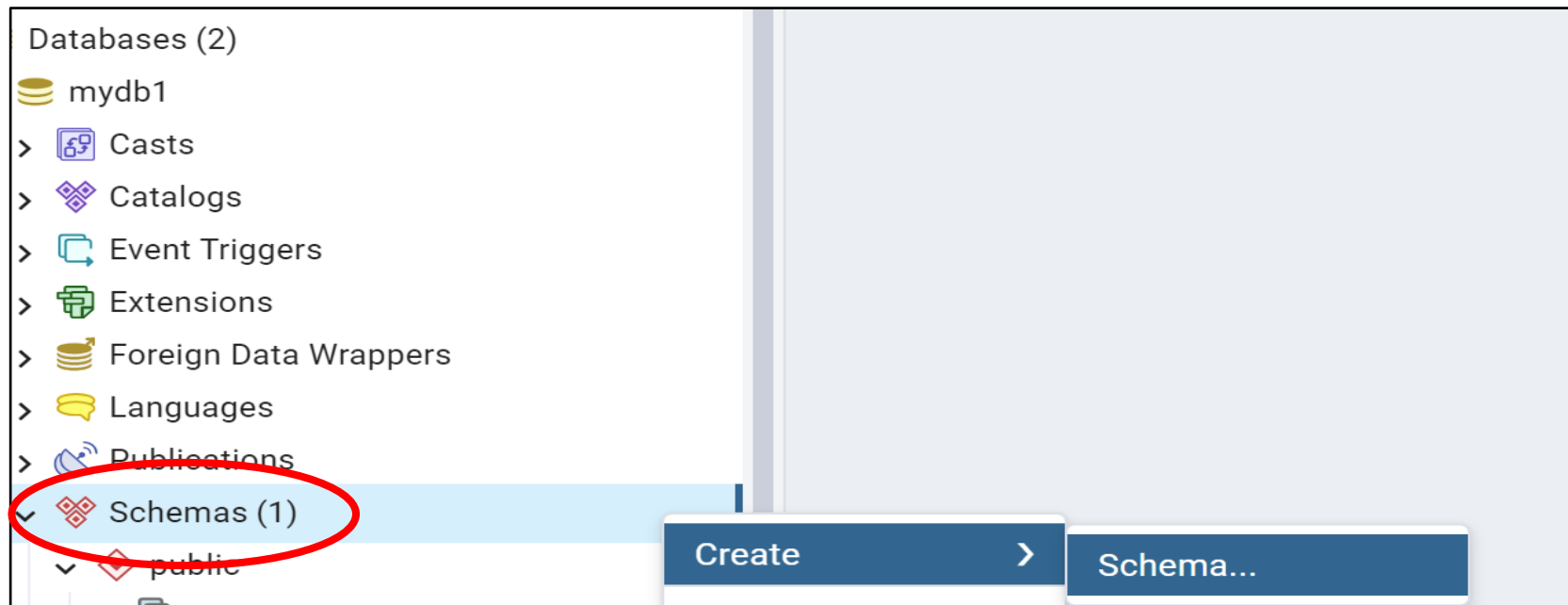
1) Créer une base de données

- Lancer **pgAdmin** → Entrer le password du superuser postgres
- Cliquer sur **servers** → PostgreSQL → databases → click droite → **create database** → **mydb1**



2) Créer un schema

- Lancer **pgAdmin** → Entrer le password du superuser postgres
- Cliquer sur databases → **mydb1** → Schémas → Create → Schema → **S1**



pgAdmin : Interface d'administration de PostgreSQL

3) psycopg2 : module d'interface Python - PostgreSQL

Installation :

- Ouvrir le terminal cmd
- **pip install psycopg2**

```
C:\Users\abder>  
C:\Users\abder>  
C:\Users\abder>  
C:\Users\abder>  
C:\Users\abder>pip install psycopg2
```



Flask et FastAPI

Frameworks de développement web

- Installer les frameworks Flask et FastAPI
- Saisir les commandes suivantes dans la console de spyder :

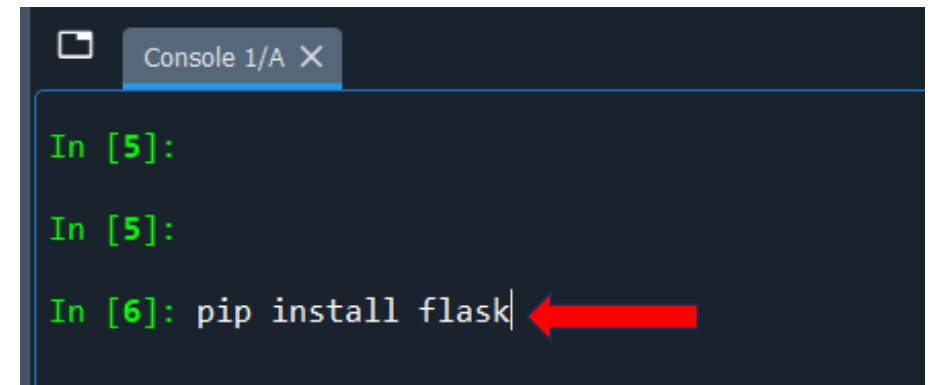
`pip install flask`

`pip install fastapi`

`pip install uvicorn`

`pip install bs4`

`pip install requests`



```
Console 1/A X  
In [5]:  
In [5]:  
In [6]: pip install flask
```

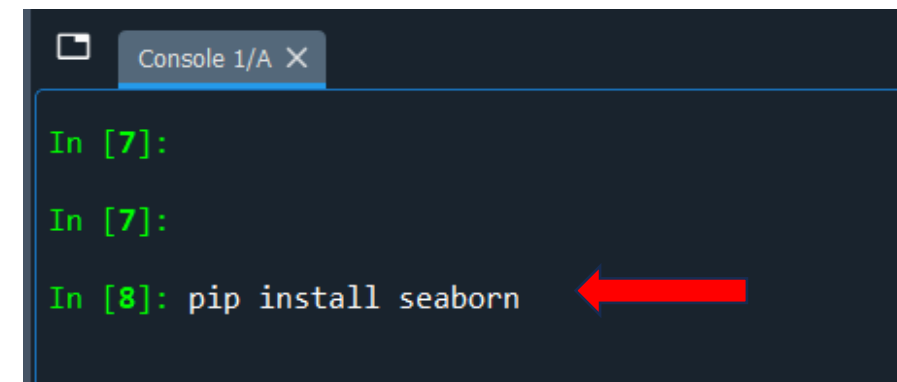
A red arrow points to the end of the command 'pip install flask' in the console window.

Seaborn

Librairie graphique

- Saisir la commande suivante dans la console de spyder :

`pip install seaborn`



```
Console 1/A X  
In [7]:  
In [7]:  
In [8]: pip install seaborn
```

Docker

Conteneuriser une application



Docker : installation

1. Installer docker engine :

. <https://docs.docker.com/desktop>



. *Install Docker Desktop* (en bas de la page)

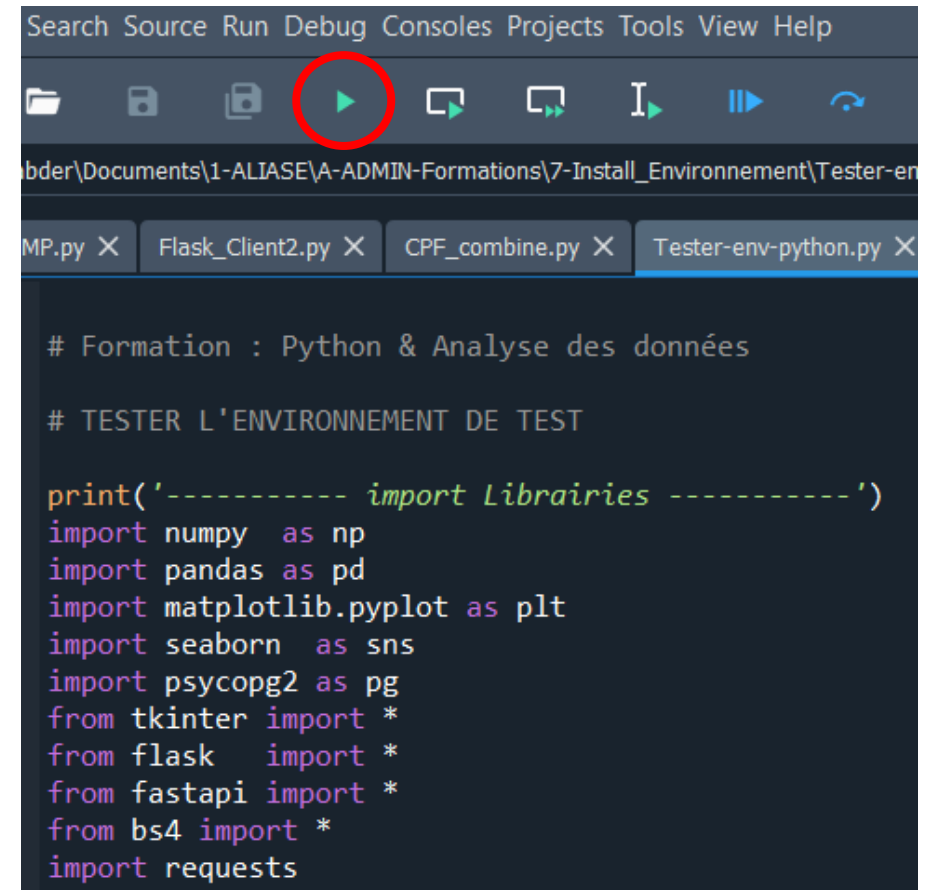
2. Lancer docker

3. Tester Docker : Terminal> `docker --version`

TESTER L'INSTALLATION

S'assurer que l'installation est complète, et que l'environnement est prêt

- Ouvrir Spyder
- Créer un fichier `tester-env-python.py` :
 - File -> New File
 - File -> Save as `tester-env-python.py`
- Saisir les lignes de code suivantes : 
- Lancer le programme 
- S'assurer qu'aucun message d'erreur n'apparaît sur la console



```

Search Source Run Debug Consoles Projects Tools View Help
bder\Documents\1-ALIASE\A-ADMIN-Formations\7-Install_Environnement\Tester-en
MP.py X Flask_Client2.py X CPF_combine.py X Tester-env-python.py X

# Formation : Python & Analyse des données
# TESTER L'ENVIRONNEMENT DE TEST

print('----- import Librairies -----')
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import psycopg2 as pg
from tkinter import *
from flask import *
from fastapi import *
from bs4 import *
import requests
  
```

Tensorflow

IA / Deep Learning

Uniquement pour les formations IA/Machine Learning

TENSORFLOW : Installation

3 méthodes pour installer TENSORFLOW :

- **Méthode-1** : à partir de Spyder
- **Méthode-2** : à partir du Terminal "Anaconda Prompt"
- **Méthode-3** : à partir d'Anaconda

Voir les 3 démarches dans les pages suivantes



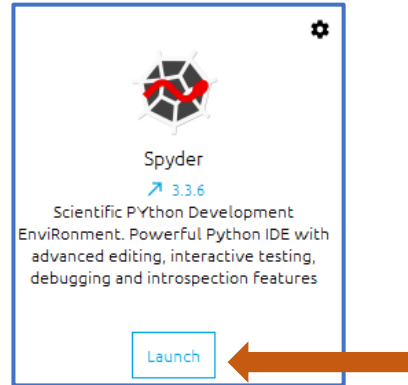
TENSORFLOW

Méthode-1 :
à partir de Spyder

TENSORFLOW : Installation

Méthode-1 : à partir de Spyder

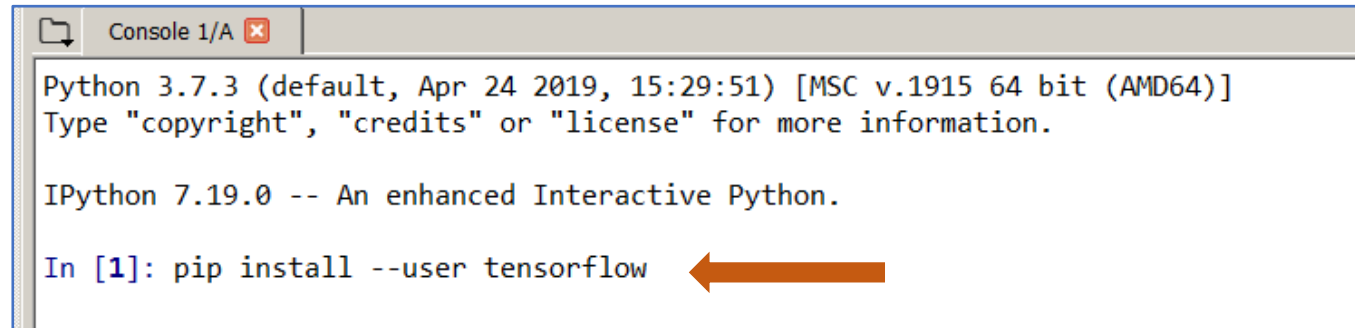
1) Aller sur Anaconda → Ouvrir 'Spyder'



2) Taper : `pip install --user tensorflow`

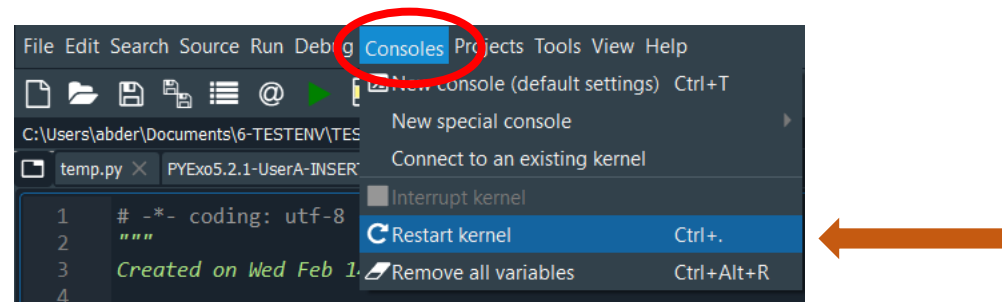
dans la fenêtre console (à droite) .

L'installation prends qq minutes (5-10 mins)



A screenshot of a console window titled 'Console 1/A'. The text inside shows the Python version and environment information, followed by the command `In [1]: pip install --user tensorflow`. An orange arrow points to the command from the right.

3) Spyder → Onglet Console → Restart Kernel



VALIDATION DE L'INSTALLATION

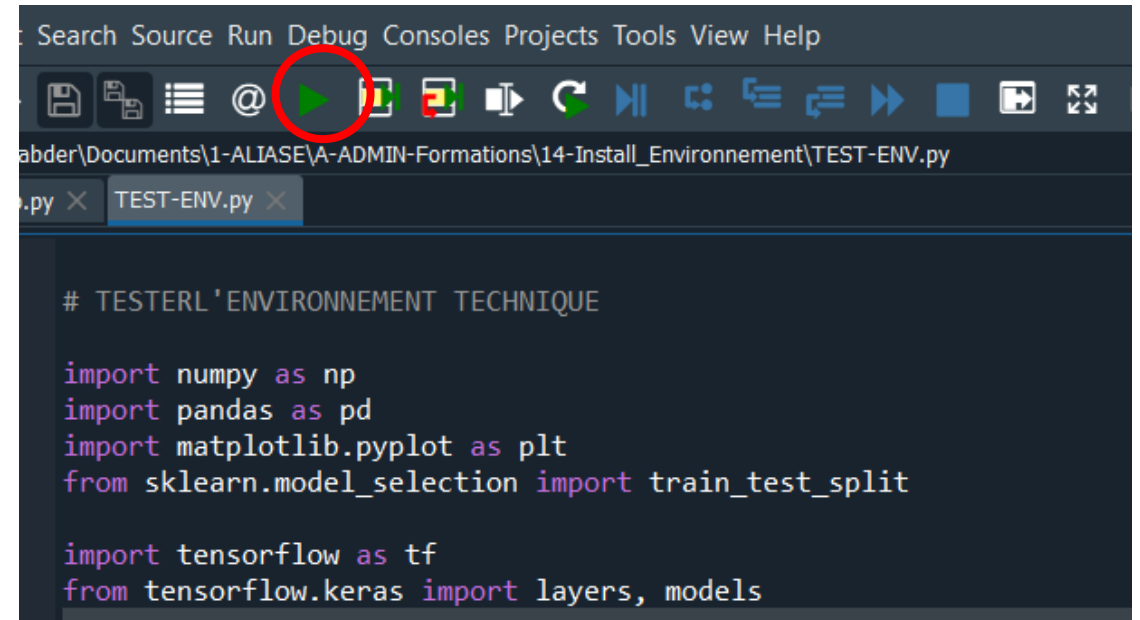
S'assurer que l'installation est complète, et que l'environnement est prêt

- Ouvrir Spyder
- Créer un fichier `test-env.py` :
 - File -> New File
 - File -> Save as `test-env.py`

- Saisir les lignes de code suivantes : 

- Lancer le programme 

- S'assurer qu'aucun message d'erreur n'apparaît sur la console



```
# TESTER L'ENVIRONNEMENT TECHNIQUE

import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.model_selection import train_test_split

import tensorflow as tf
from tensorflow.keras import layers, models
```

VALIDATION DE L'INSTALLATION

Les messages sur la Console Spyder devraient ressembler à ceci :

Ce message d'information
n'est pas bloquant



```
Help Variable Explorer Plots Files
Console 1/A X
Bureau )
----- import Librairies -----

----- Fin import Librairies -----

2024-02-04 10:56:58.765923: I tensorflow/core/platform/
cpu_feature_guard.cc:182] This TensorFlow binary is optimized to us
available CPU instructions in performance-critical operations.
To enable the following instructions: SSE4.1 SSE4.2, in other
operations, rebuild TensorFlow with the appropriate compiler flags.

----- Fin import tensorflow -----

In [2]:
```

TENSORFLOW

Méthode-2 :


à partir du terminal "Anaconda Prompt"

TENSORFLOW : Installation

METHODE 2 :

1) Ouvrir le Terminal d'anaconda :

Search 

 Anaconda Powershell Prompt (Anaco...

2) Créer un environnement avec la version de python 3.12:

```
(base) PS conda create --name myenv312 python=3.12
```

3) Activer l'environnement avec python 3.12:

```
(base) PS conda activate myenv312
```

4) Installer spyder :

```
(myenv312) PS conda install -c anaconda spyder
```

METHODE 2 :

5) Installer numpy :

(myenv312) PS conda install numpy

6) Installer scikit-learn :

(myenv312) PS conda install scikit-learn

7) Lancer spyder:

(myenv312) PS spyder

METHODE 2 :

8) **Installer les librairies** : Commandes à saisir dans la **console de spyder**

- Installer **tensorflow** : `pip install --user tensorflow`

- Installer **matplotlib** : `pip install matplotlib`

- Installer **seaborn** : `pip install seaborn`

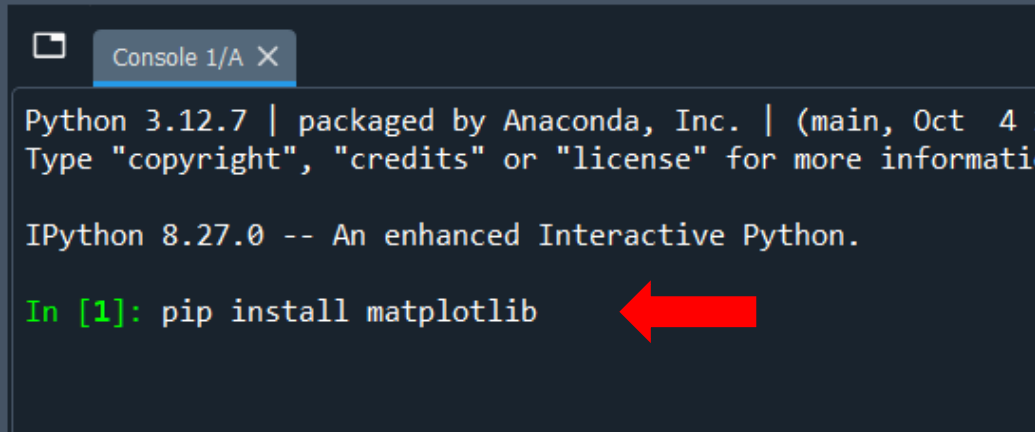
- Installer **pandas** :

`pip install pandas`

`pip install xlrd`

`pip install openpyxl`

`pip install xlswriter`



```
Console 1/A X  
Python 3.12.7 | packaged by Anaconda, Inc. | (main, Oct 4 2024, 11:46:48)  
Type "copyright", "credits" or "license()" for more  
IPython 8.27.0 -- An enhanced Interactive Python.  
In [1]: pip install matplotlib
```

VALIDATION DE L'INSTALLATION

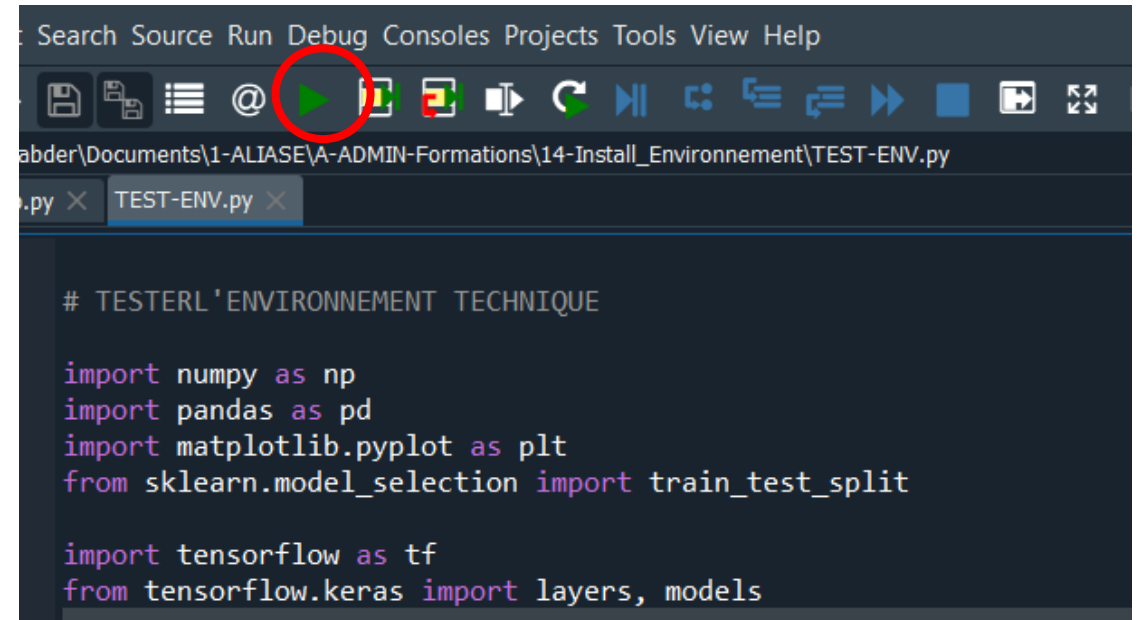
S'assurer que l'installation est complète, et que l'environnement est prêt

- Ouvrir Spyder
- Créer un fichier `test-env.py` :
 - File -> New File
 - File -> Save as `test-env.py`

- Saisir les lignes de code suivantes : 

- Lancer le programme 

- S'assurer qu'aucun message d'erreur n'apparaît sur la console



```
# TESTERL 'ENVIRONNEMENT TECHNIQUE

import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.model_selection import train_test_split

import tensorflow as tf
from tensorflow.keras import layers, models
```

VALIDATION DE L'INSTALLATION

Les messages sur la Console Spyder devraient ressembler à ceci :

Ce message d'information
n'est pas bloquant



```
Help Variable Explorer Plots Files
Console 1/A X
Bureau )
----- import Librairies -----

----- Fin import Librairies -----

2024-02-04 10:56:58.765923: I tensorflow/core/platform/
cpu_feature_guard.cc:182] This TensorFlow binary is optimized to us
available CPU instructions in performance-critical operations.
To enable the following instructions: SSE4.1 SSE4.2, in other
operations, rebuild TensorFlow with the appropriate compiler flags.

----- Fin import tensorflow -----

In [2]:
```

TENSORFLOW

Méthode-3 :
à partir d'Anaconda

TENSORFLOW : Installation

Méthode-3 : à partir de Anaconda

1) Créer un nouvel environnement

→ Environments

→ Create (en bas de page)

2) . Saisir un nom : myenv1

. Packages : choisir python version

3) Cliquer sur Create (à droite de la page)

The screenshot shows the Anaconda Navigator interface. The 'Environments' tab is selected in the left sidebar, indicated by a red circle and the number '1'. The main panel displays a list of installed packages. A 'Create new environment' dialog box is open, showing the name 'myenv1' in the 'Name' field (indicated by a red arrow and the number '2'), the location 'C:\Users\labder\Anaconda3\envs\myenv1', and the 'Python 3.8' package selected (indicated by a red arrow). The 'Create' button in the dialog is circled in red and labeled with the number '3'. At the bottom of the main panel, the 'Create' button is also circled in red.

Name	T	Description
✓ _ipyw_jlab_nb_ex...	○	
✓ alabaster	○	
✓ anaconda	○	
✓ anaconda-client	○	
✓ anaconda-project	○	
✓ anyio	○	
✓ appdirs	○	
✓ argh	○	
✓ argon2-cffi	○	
✓ asn1crypto	○	
✓ astroid	○	
✓ astropy	○	
✓ async-generator	○	
✓ async_generator	○	
✓ atomicwrites	○	
✓ attrs	○	
✓ autopep8	○	
✓ babel	○	
✓ backcall	○	

Méthode-3 : (Suite)

4) Cliquer sur **Update index**

5) Select **Not installed**

6) Cocher **tensorflow**

7) Cliquer sur **APPLY** (en bas à droite)

puis une 2nd fois **APPLY** lorsque
le popup sera affiché

The screenshot shows the Anaconda Navigator interface. The 'Channels' dropdown is set to 'Not installed' (5) and the 'Update index...' button is highlighted (4). The 'tensorflow' package is checked in the list (6).

Name	T	Description
<input type="checkbox"/> keras	○	Deep learning library for theano and tensorflow
<input type="checkbox"/> keras-gpu	○	Deep learning library for theano and tensorflow
<input type="checkbox"/> opt_einsum	○	Optimizing einsum functions in numpy, tensorflow, dask, and more with contraction
<input type="checkbox"/> pytorch	○	Pytorch is an optimized tensor library for deep learning using gpus and cpus.
<input type="checkbox"/> r-tensor	○	
<input type="checkbox"/> r-tensor	○	
<input type="checkbox"/> r-tensorflow	○	
<input type="checkbox"/> r-tensorr	○	
<input type="checkbox"/> r-xtensor	○	
<input type="checkbox"/> tensorboard	○	Tensorflow's visualization toolkit
<input type="checkbox"/> tensorboard-plugin-wit	○	
<input checked="" type="checkbox"/> tensorflow	○	Tensorflow is a machine learning library. ← 6
<input type="checkbox"/> tensorflow-base	○	Tensorflow is a machine learning library, base package contains only tensorflow.
<input type="checkbox"/> tensorflow-datasets	○	Tensorflow/datasets is a library of datasets ready to use with tensorflow.
<input type="checkbox"/> tensorflow-eigen	○	Metapackage for selecting a tensorflow variant.
<input type="checkbox"/> tensorflow-estimator	○	Tensorflow estimator is a high-level tensorflow api that greatly simplifies machine l
<input type="checkbox"/> tensorflow-gpu	○	Metapackage for selecting a tensorflow variant.

Méthode-3 : (Suite)

8) Cliquer sur **Home**

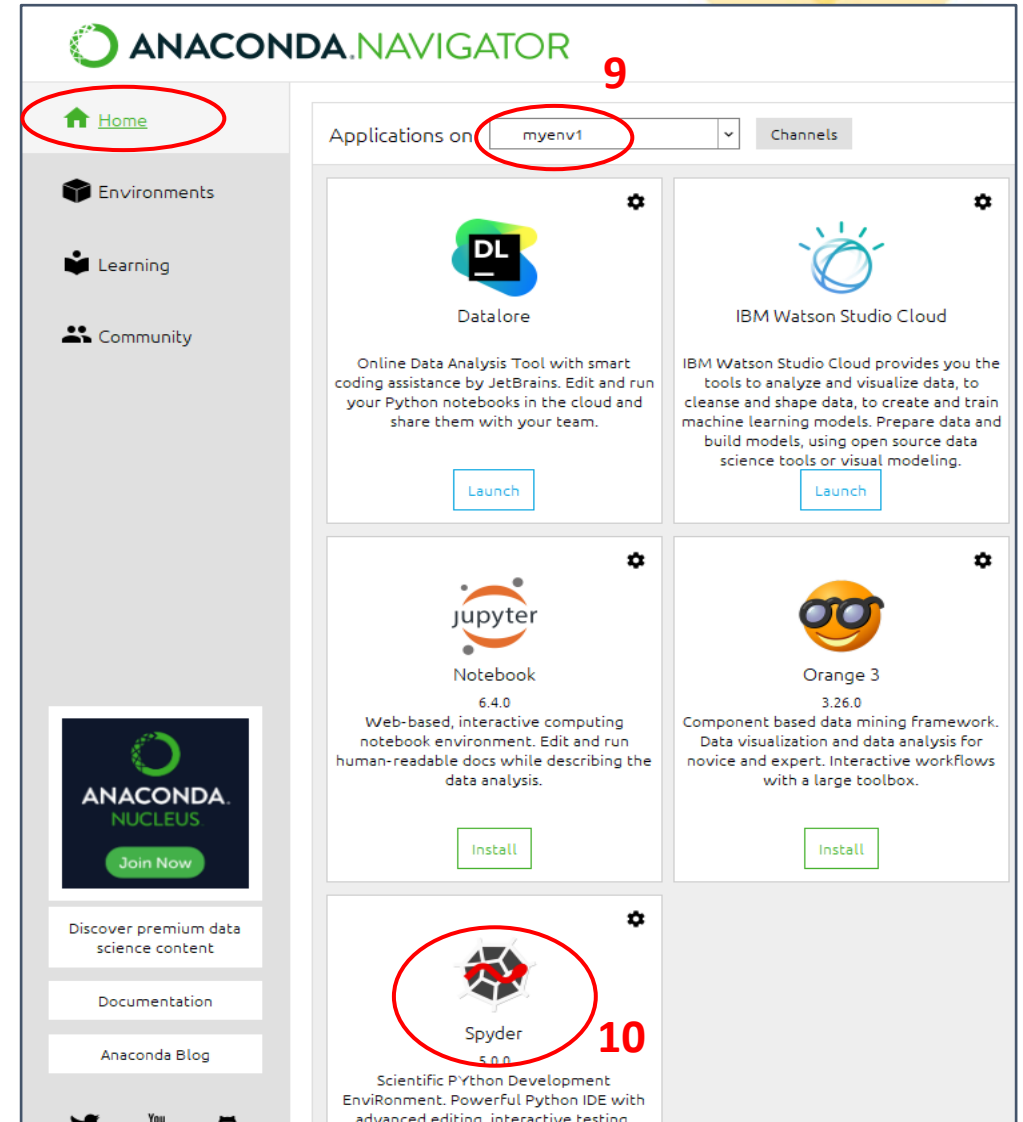
9) Select **myenv1** dans Applications

10) Cliquer sur **Install Spyder**

puis sur **Launch Spyder**

11) Dans la console de Spyder, installer :

- . **pip install matplotlib**
- . **pip install scikit-learn**
- . **pip install pandas**
- . **pip install xlrd**
- . **pip install openpyxl**
- . **pip install xlswriter**



TESTER L'INSTALLATION

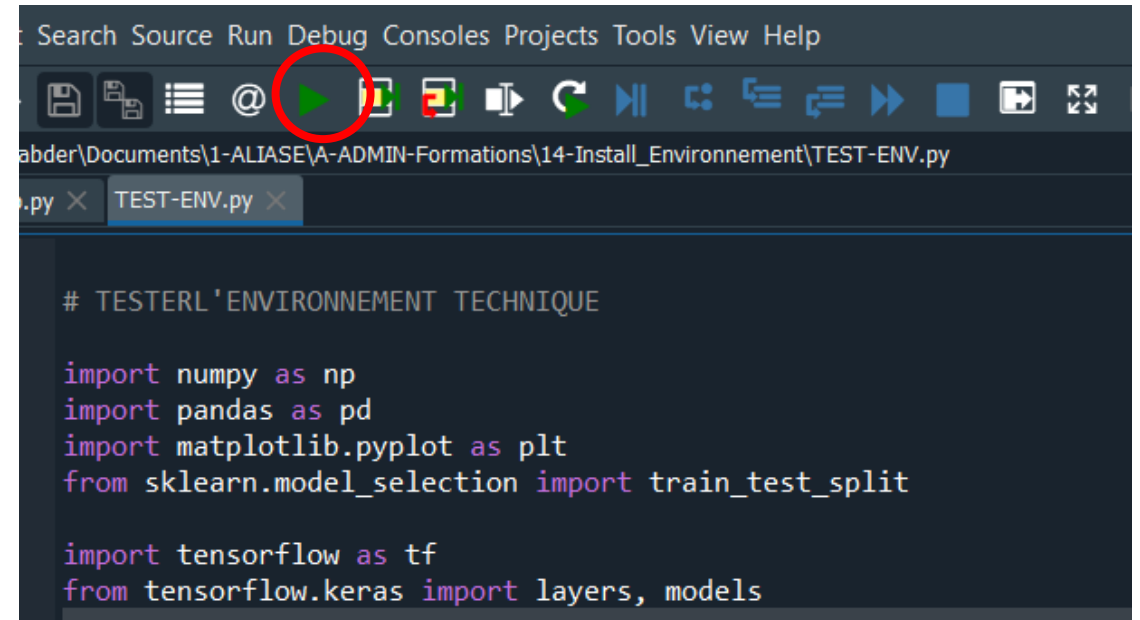
S'assurer que l'installation est complète, et que l'environnement est prêt

- Ouvrir Spyder
- Créer un fichier `test-env.py` :
 - File -> New File
 - File -> Save as `test-env.py`

- Saisir les lignes de code suivantes : 

- Lancer le programme 

- S'assurer qu'aucun message d'erreur n'apparaît sur la console



```
# TESTER L'ENVIRONNEMENT TECHNIQUE

import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.model_selection import train_test_split

import tensorflow as tf
from tensorflow.keras import layers, models
```

VALIDATION DE L'INSTALLATION

Les messages sur la Console Spyder devraient ressembler à ceci :

Ce message d'information
n'est pas bloquant



```
Help Variable Explorer Plots Files
Console 1/A X
Bureau )
----- import Librairies -----

----- Fin import Librairies -----

2024-02-04 10:56:58.765923: I tensorflow/core/platform/
cpu_feature_guard.cc:182] This TensorFlow binary is optimized to us
available CPU instructions in performance-critical operations.
To enable the following instructions: SSE4.1 SSE4.2, in other
operations, rebuild TensorFlow with the appropriate compiler flags.

----- Fin import tensorflow -----

In [2]:
```

Navigateur

Navigateur

Pour rejoindre la visioconférence, il est recommandé d'utiliser le navigateur **Chrome** .

S'il n'est pas installé sur votre machine, veuillez l'installer à partir de ce site :

<https://www.google.com/chrome>

et le marquer comme navigateur par défaut.

Linux

1) Installer anaconda :

- Ouvrir le site www.anaconda.com
- Cliquer sur **Free download** (en haut à droite de la page)
- Cliquer sur "**Sign-In**" (en haut à droite de la page)
- Dans le cadre "**Download Now**", cliquer sur "**Get Started**"
- Cliquer sur "**Linux**"
- Dans le cadre "**Anaconda Distribution**", cliquer sur "**64-Bit(x86) Installer**"
- Télécharger le fichier : **Anaconda3-2025.xx-Linux-x86_64.sh** (script d'installation Linux)
- Ouvrir le terminal
- Aller dans le dossier où le fichier a été téléchargé . Ex : `cd ~/Téléchargements` ou `cd ~/Downloads`)
- Lancer l'installation comme suit : **bash Anaconda3-2025.xx-Linux_x86_64.sh**
 - . Appuyer sur **Enter** pour faire défiler la licence
 - . Taper : **yes** pour accepter
- Choisir le dossier d'installation par défaut : `/home/user/anaconda3` , Appuyer sur **Enter** pour accepter

2) Initialiser anaconda :

- À la question : ***Do you wish the installer to initialize Anaconda3 ?***

répondre : ***yes***

Cela ajoute la configuration dans `~/.bashrc` afin que conda fonctionne automatiquement dans le terminal

- **Recharger le Terminal :**

Fermer et rouvrir le terminal , ou exécuter : `source ~/.bashrc`

- **Vérifier l'installation :**

Tester : `conda --version`

ou

`conda list`

Si tout est correct, la liste des packages Anaconda s'affiche.

3) Créer un environnement :

- Ouvrir le terminal
- Créer un environnement : `conda create --name myenv312 python=3.12`
- Activer l'environnement avec les commandes suivantes :
 - \$ source ~/.bashrc
 - (base) \$ `conda activate myenv312`

4) Installer les librairies : dans l'environnement **myenv312**

- Installer **tensorflow** : (myenv312) \$ **conda install tensorflow**
- Installer **spyder** : (myenv312) \$ **conda install -c anaconda spyder**
- Installer **sklearn** : (myenv312) \$ **conda install scikit-learn**
- Ouvrir **spyder** : (myenv312) \$ **spyder**

5) Installer les librairies : Commandes à saisir dans la **console de spyder**

- Installer **matplotlib** : **pip install matplotlib**
- Installer **seaborn** : **pip install seaborn**
- Installer **pandas** :
pip install pandas
pip install xlrd
pip install openpyxl
pip install xlswriter

VALIDATION DE L'INSTALLATION

S'assurer que l'installation est complète, et que l'environnement est prêt

- Ouvrir Spyder

- Créer un fichier `test-env.py` :

File -> New File

File -> Save as `test-env.py`

- Saisir les lignes de code suivantes :



- Lancer le programme



- S'assurer qu'aucun message d'erreur n'apparaît sur la console

```
1
2 # TESTER L'ENVIRONNEMENT TECHNIQUE
3
4 print('----- import Librairies -----')
5 import numpy as np
6 import pandas as pd
7 import matplotlib.pyplot as plt
8 from sklearn.datasets import make_regression
9
10 print('----- Fin import Librairies -----')
11
12 import tensorflow as tf
13
14 print('----- Fin import tensorflow -----')
15
16
17
```

VALIDATION DE L'INSTALLATION

Les messages sur la Console Spyder devraient ressembler à ceci :

Ce message d'information
n'est pas bloquant



```
Help Variable Explorer Plots Files
Console 1/A X
Bureau )
----- import Librairies -----

----- Fin import Librairies -----

2024-02-04 10:56:58.765923: I tensorflow/core/platform/
cpu_feature_guard.cc:182] This TensorFlow binary is optimized to us
available CPU instructions in performance-critical operations.
To enable the following instructions: SSE4.1 SSE4.2, in other
operations, rebuild TensorFlow with the appropriate compiler flags.

----- Fin import tensorflow -----

In [2]:
```