

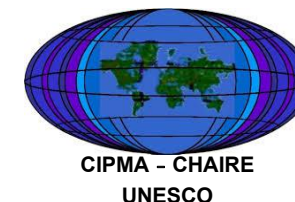
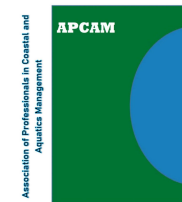
Introduction au langage Python

Session Pratique 1 : Généralités, guide d'installation, configuration et
gestion des environnements Python

Fernand Assene, *PhD Physical Oceanography*
Enseignant-Chercheur à ENSTMO-UEb
BP: 292 Kribi, Cameroun -- <https://enstmo-ueb.cm>

🕒 En ligne

✅ Juillet 30, 2025



1- Généralités



Python est un langage de programmation orienté objet, interprété et gratuit, créé en 1989 par Guido van Rossum et développé par une communauté de bénévoles. Il est polyvalent, open-source et apprécié pour sa syntaxe lisible et sa facilité d'apprentissage, ce qui en fait l'un des langages les plus utilisés au monde.

- **Orienté objet** : Il permet de concevoir des programmes en utilisant le concept d'objets, similaires à des entités du monde réel.
- **Interprété** : Le code Python est exécuté ligne par ligne, sans nécessiter une étape de compilation préalable comme certains autres langages.

1- Généralités



Python est un langage de programmation orienté objet, interprété et gratuit, créé en 1989 par Guido van Rossum et développé par une communauté de bénévoles. Il est polyvalent, open-source et apprécié pour sa syntaxe lisible et sa facilité d'apprentissage, ce qui en fait l'un des langages les plus utilisés au monde.

- **Gratuit et Open-source** : Il est librement disponible et modifiable par tous, ce qui favorise son développement et son utilisation dans des projets commerciaux.
- **Multisystème (Portable)** : Python fonctionne sur une grande variété de systèmes d'exploitation, tels que Windows, macOS et Linux.

1- Généralités



Python est un langage de programmation orienté objet, interprété et gratuit, créé en 1989 par Guido van Rossum et développé par une communauté de bénévoles. Il est polyvalent, open-source et apprécié pour sa syntaxe lisible et sa facilité d'apprentissage, ce qui en fait l'un des langages les plus utilisés au monde.

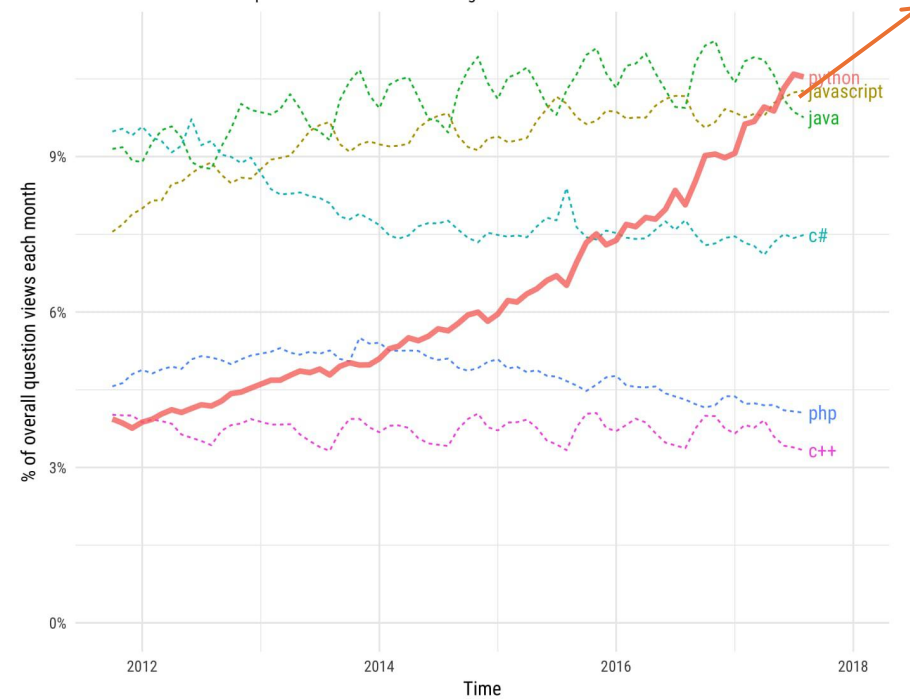
- **Haut niveau** : Il est conçu pour être convivial pour les programmeurs, avec une syntaxe claire et des abstractions de bas niveau évitées.
- **Polyvalent** : Python est utilisé dans de nombreux domaines, notamment le développement web (backend), l'automatisation, l'analyse de données, le développement de logiciels et l'apprentissage automatique.
- **Facile à apprendre** : Sa syntaxe intuitive et sa nature lisible le rendent particulièrement adapté aux débutants et aux programmeurs souhaitant une initiation aisée aux concepts de programmation.

1- Généralités



Growth of major programming languages

Based on Stack Overflow question views in World Bank high-income countries

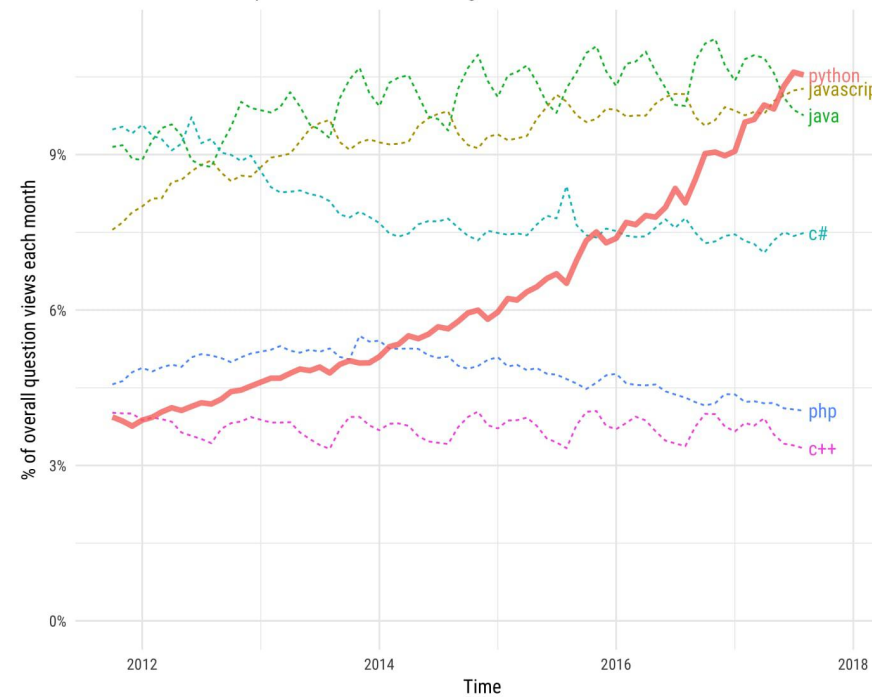


1- Généralités



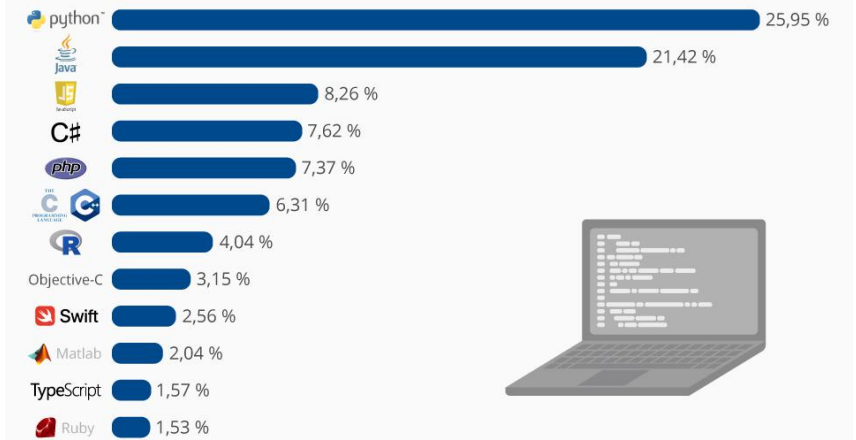
Growth of major programming languages

Based on Stack Overflow question views in World Bank high-income countries



Les langages de programmation les plus populaires

Part des langages de programmation les plus populaires dans le monde selon le PYPL-Index *



* Basé sur une analyse de la fréquence de recherches Google des tutoriels de langage de programmation.
Source : PYPL

statista

2.1- Installation



Prérequis pour l'installation

NB: Vous devez être connecté à internet et avec un bon débit pour suivre toutes les étapes de l'installation !!!

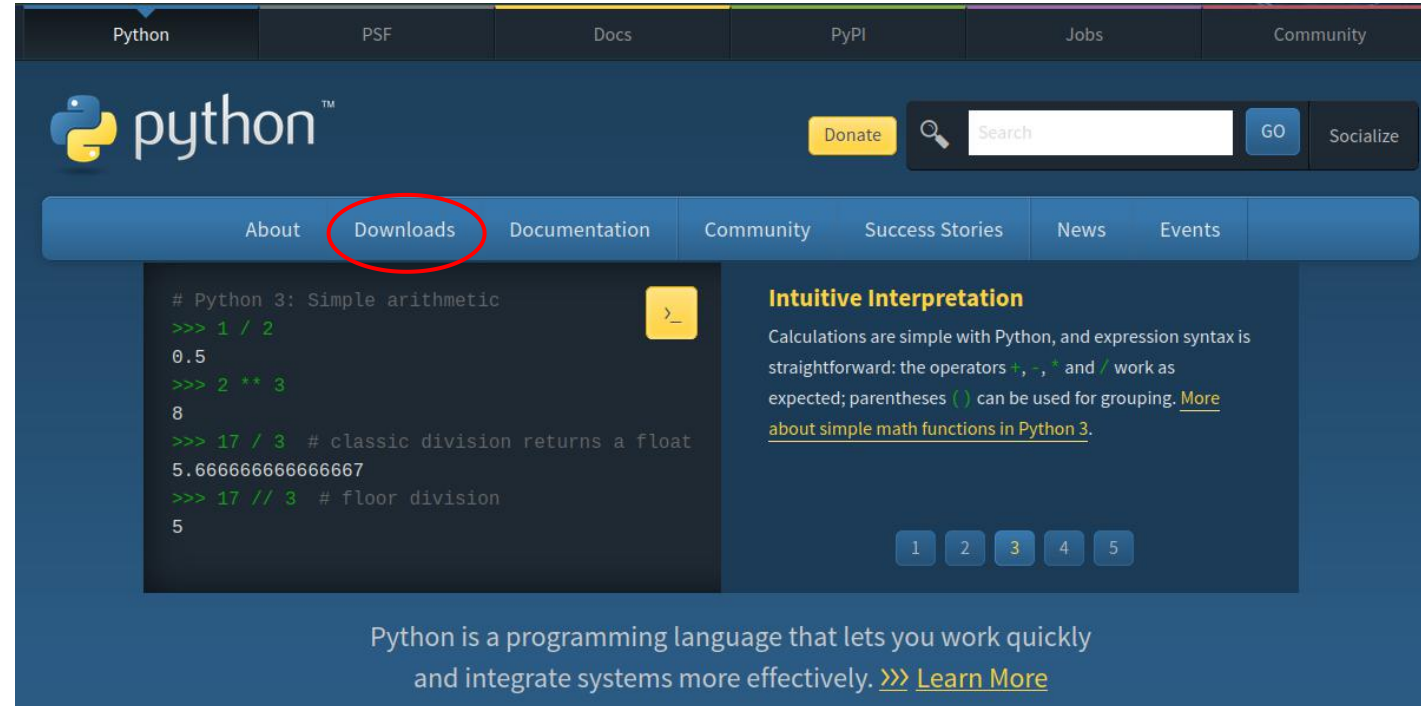
✓ volume de données **internet** : ~3 **GO**

configuration hardware minimale pour une utilisation fluide:

✓ espace **disque** libre : 4 **GO**

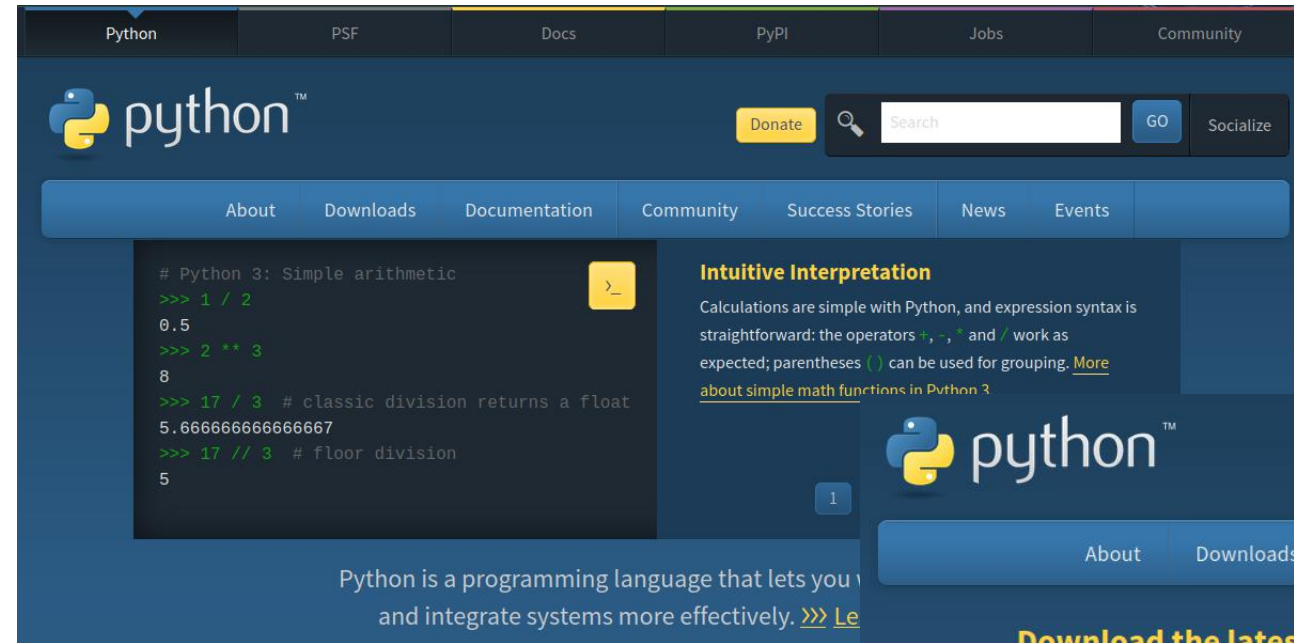
✓ processeur et mémoire vive : **i5 7^e Gén. & RAM 8 GO**

2.1- Installation



<https://www.python.org>

2.1- Installation



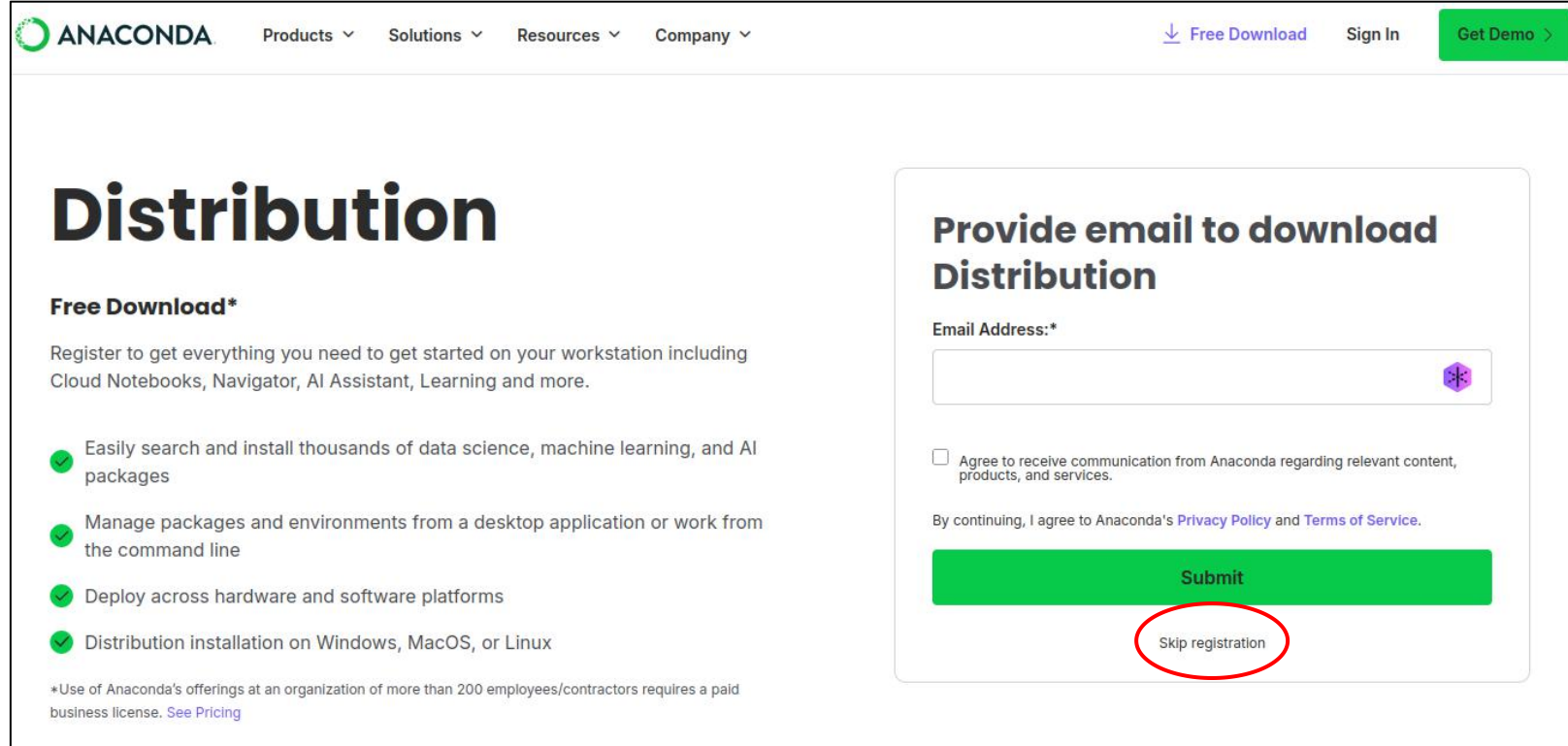
2.1- Installation



Une fois le téléchargement terminé:

- procédez à l'installation du fichier “**python-3.xx.x.exe**” en exécutant en tant qu'administrateur
- À la fin de l'installation, autorisez le **dépassement de la limite de 256 caractères** pour les librairies Python

2.2- Anaconda Navigator



The screenshot shows the Anaconda website's 'Distribution' page. The header includes the Anaconda logo and navigation links for Products, Solutions, Resources, and Company. On the right, there are links for 'Free Download', 'Sign In', and 'Get Demo'. The main heading is 'Distribution', followed by 'Free Download*'. Below this, a paragraph states: 'Register to get everything you need to get started on your workstation including Cloud Notebooks, Navigator, AI Assistant, Learning and more.' A list of four bullet points with green checkmarks describes the benefits: 'Easily search and install thousands of data science, machine learning, and AI packages', 'Manage packages and environments from a desktop application or work from the command line', 'Deploy across hardware and software platforms', and 'Distribution installation on Windows, MacOS, or Linux'. A footnote at the bottom left explains the asterisk: '*Use of Anaconda's offerings at an organization of more than 200 employees/contractors requires a paid business license. See Pricing'. On the right side, a form titled 'Provide email to download Distribution' asks for an 'Email Address:*' with a text input field and a purple icon. Below the input field is a checkbox labeled 'Agree to receive communication from Anaconda regarding relevant content, products, and services.' Underneath the checkbox is a line of text: 'By continuing, I agree to Anaconda's Privacy Policy and Terms of Service.' At the bottom of the form is a large green 'Submit' button. Directly below the 'Submit' button is a red circle containing the text 'Skip registration'.

ANACONDA Products Solutions Resources Company [Free Download](#) [Sign In](#) [Get Demo](#)

Distribution

Free Download*

Register to get everything you need to get started on your workstation including Cloud Notebooks, Navigator, AI Assistant, Learning and more.

- ✓ Easily search and install thousands of data science, machine learning, and AI packages
- ✓ Manage packages and environments from a desktop application or work from the command line
- ✓ Deploy across hardware and software platforms
- ✓ Distribution installation on Windows, MacOS, or Linux

*Use of Anaconda's offerings at an organization of more than 200 employees/contractors requires a paid business license. [See Pricing](#)

Provide email to download Distribution

Email Address:*

☐ Agree to receive communication from Anaconda regarding relevant content, products, and services.

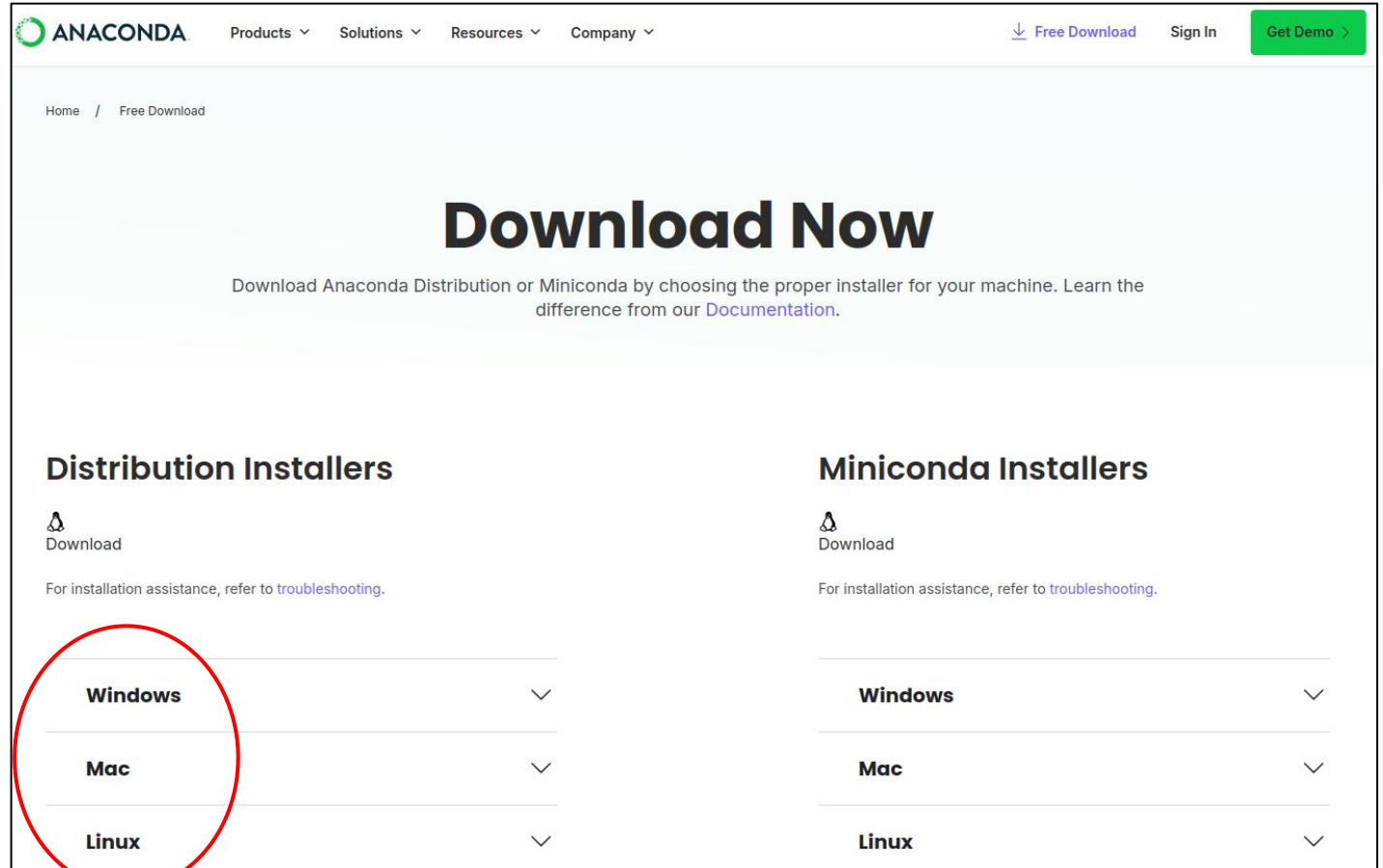
By continuing, I agree to Anaconda's [Privacy Policy](#) and [Terms of Service](#).

Submit

Skip registration

<https://www.anaconda.com/download>

2.2- Anaconda Navigator



ANACONDA Products Solutions Resources Company

Home / Free Download

Download Now

Download Anaconda Distribution or Miniconda by choosing the proper installer for your machine. Learn the difference from our [Documentation](#).

Distribution Installers

Download

For installation assistance, refer to [troubleshooting](#).

- Windows
- Mac
- Linux

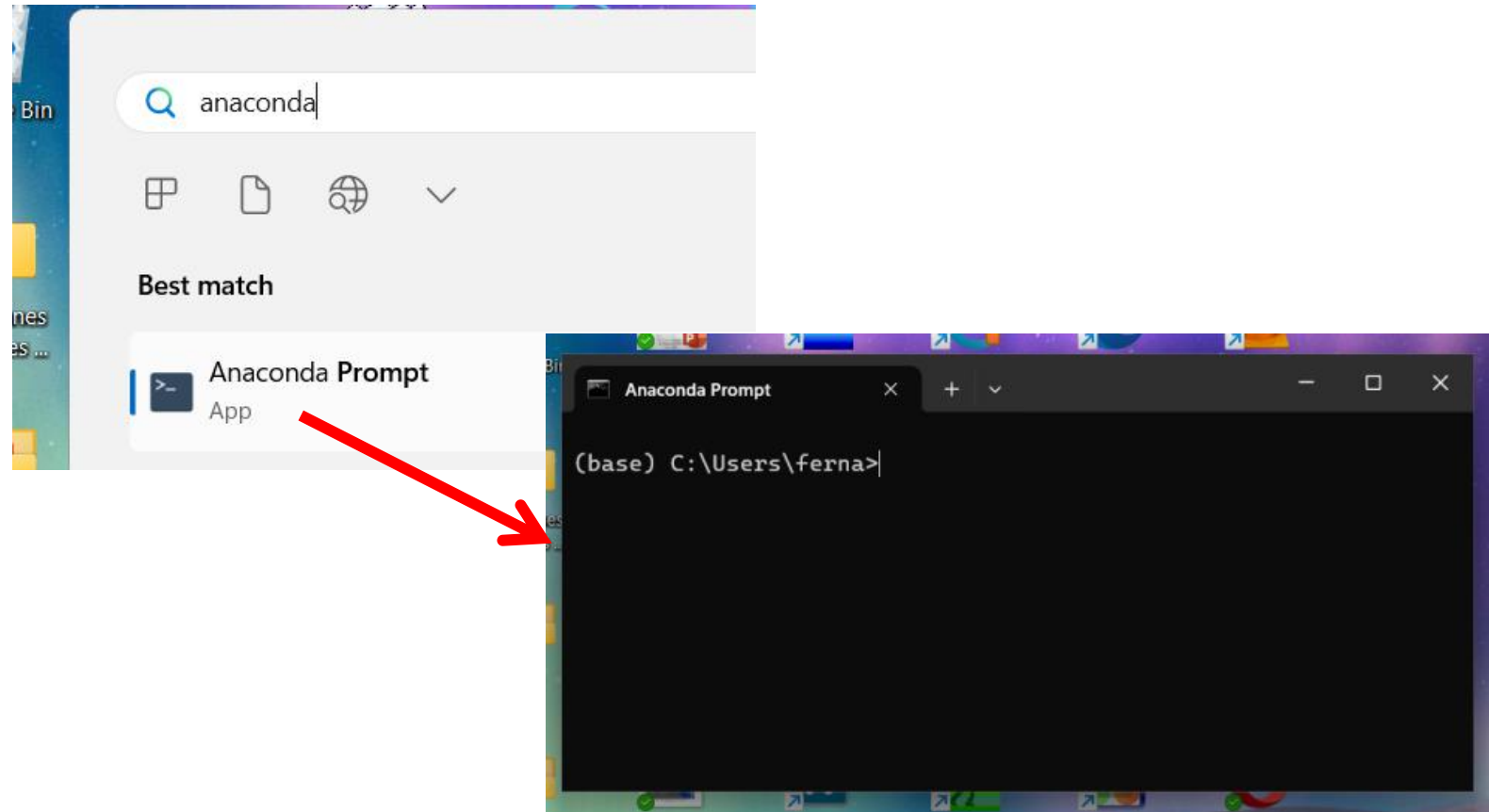
Miniconda Installers

Download

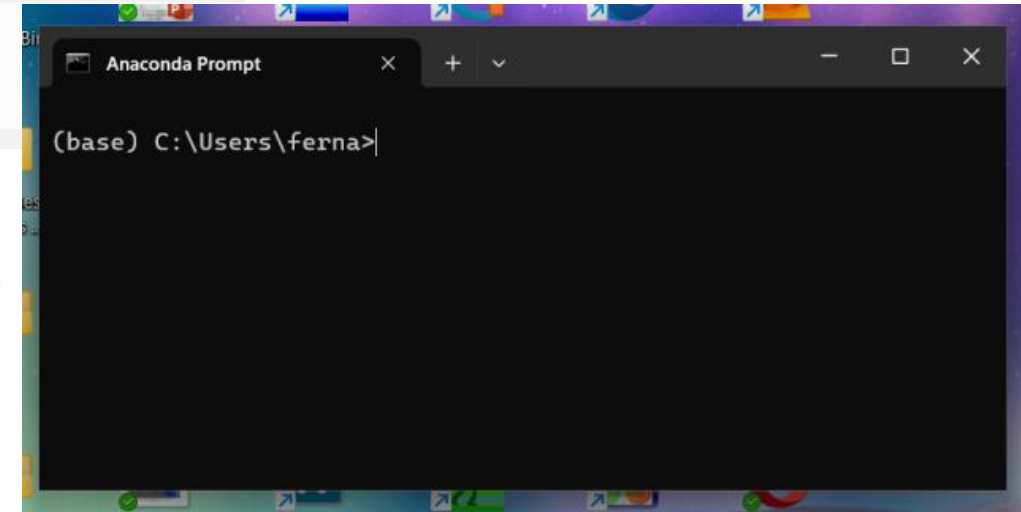
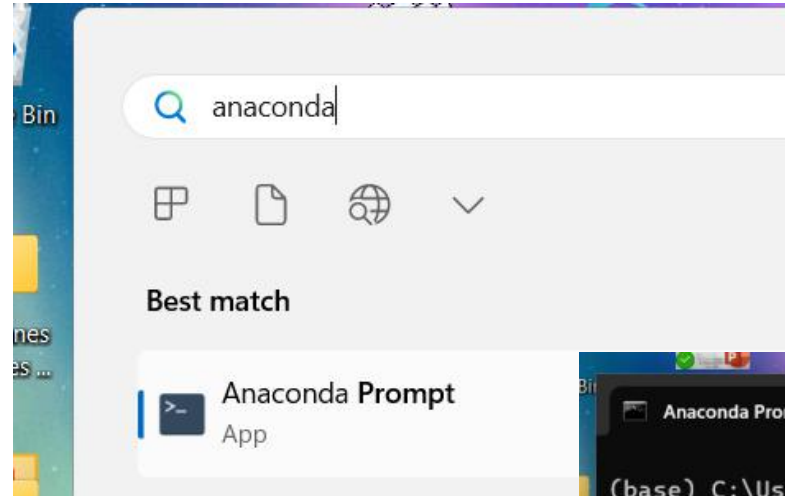
For installation assistance, refer to [troubleshooting](#).

- Windows
- Mac
- Linux

2.3- spyder

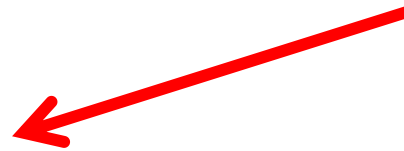


2.3- spyder

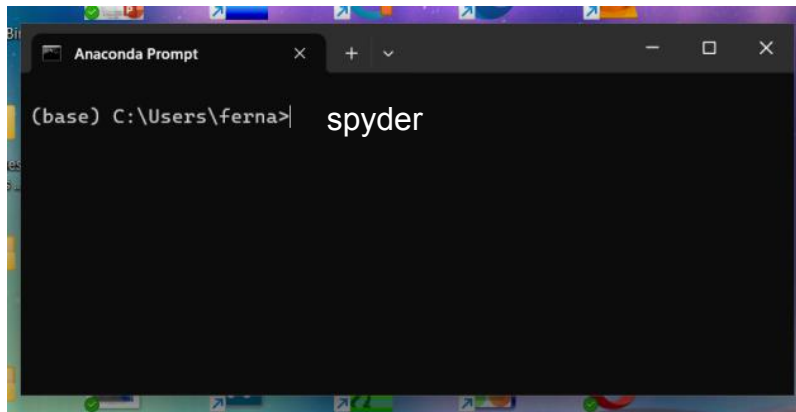


conda update conda

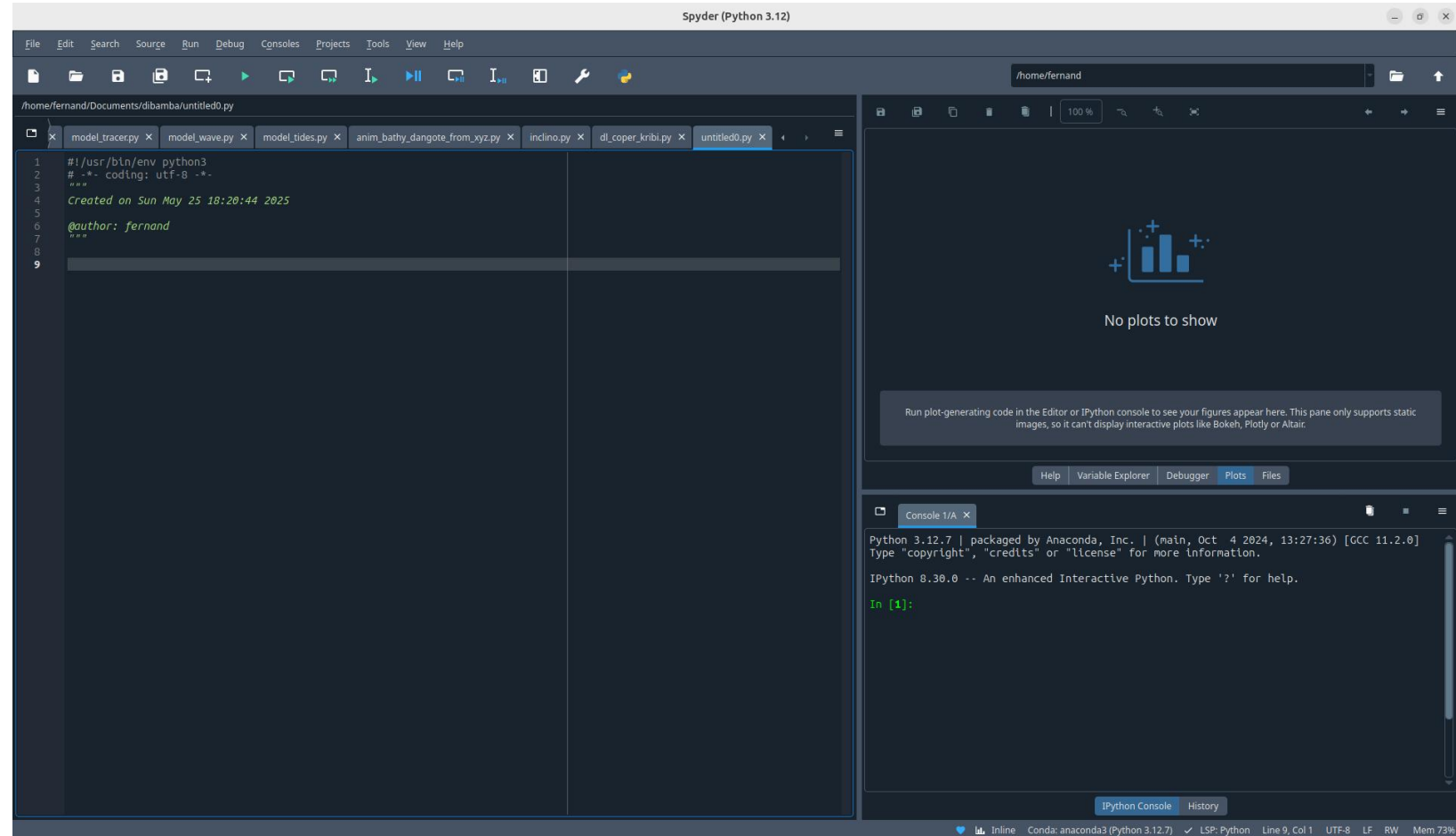
conda install spyder==6.0.7



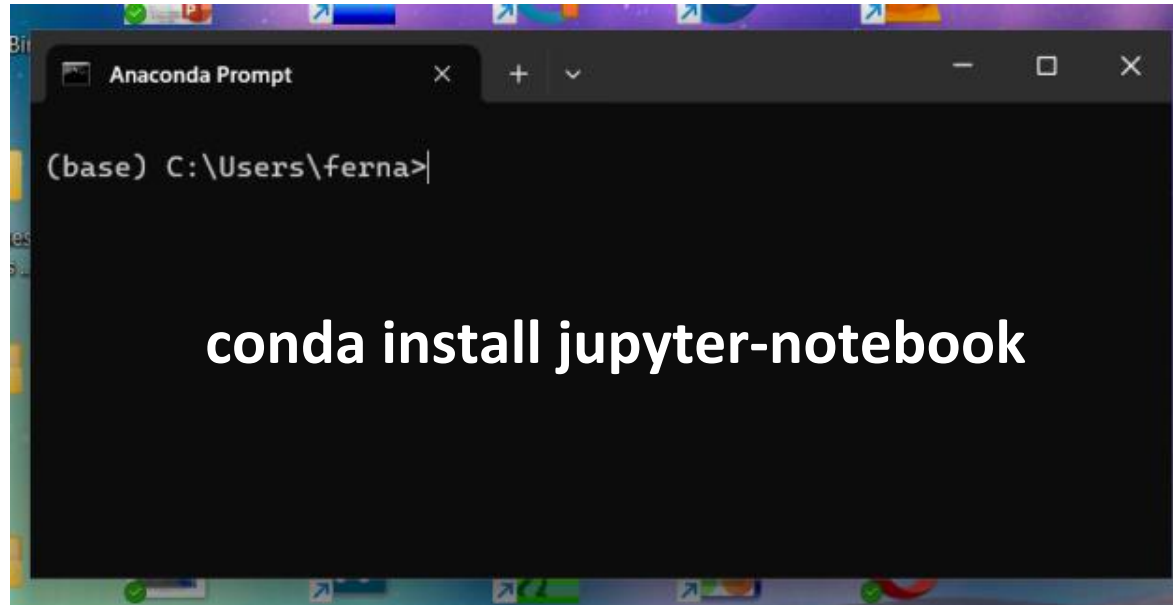
2.3- spyder



2.3- spyder

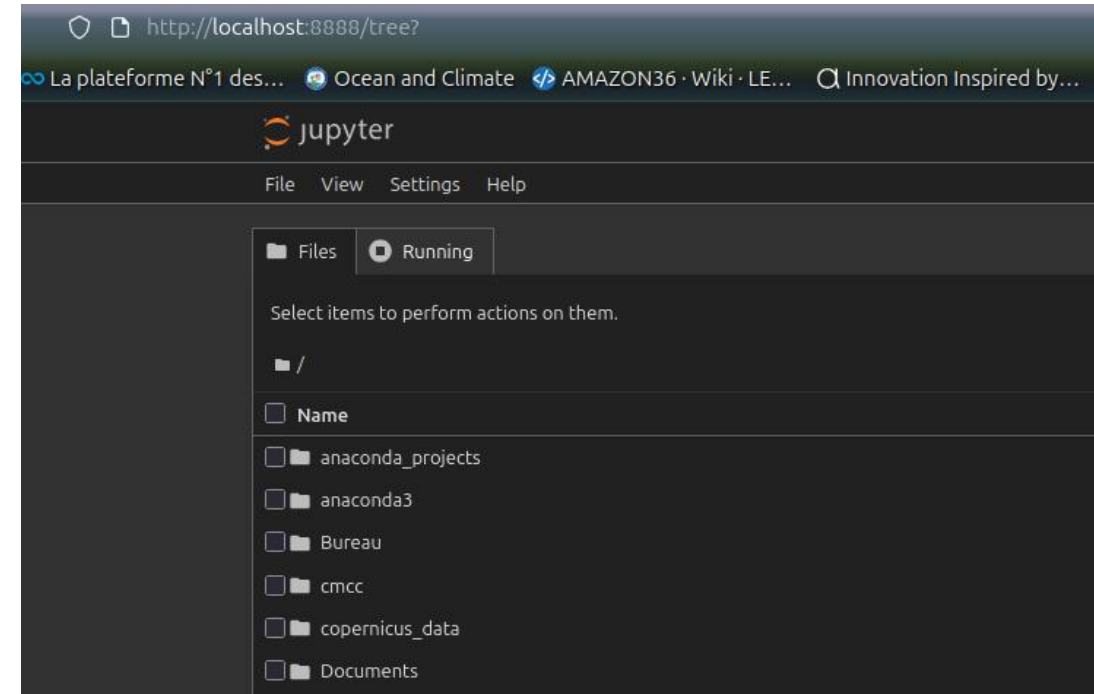
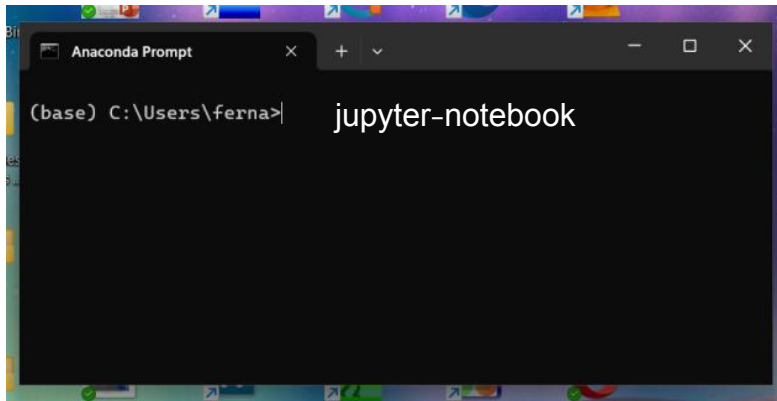


2.4- jupyter-notebook



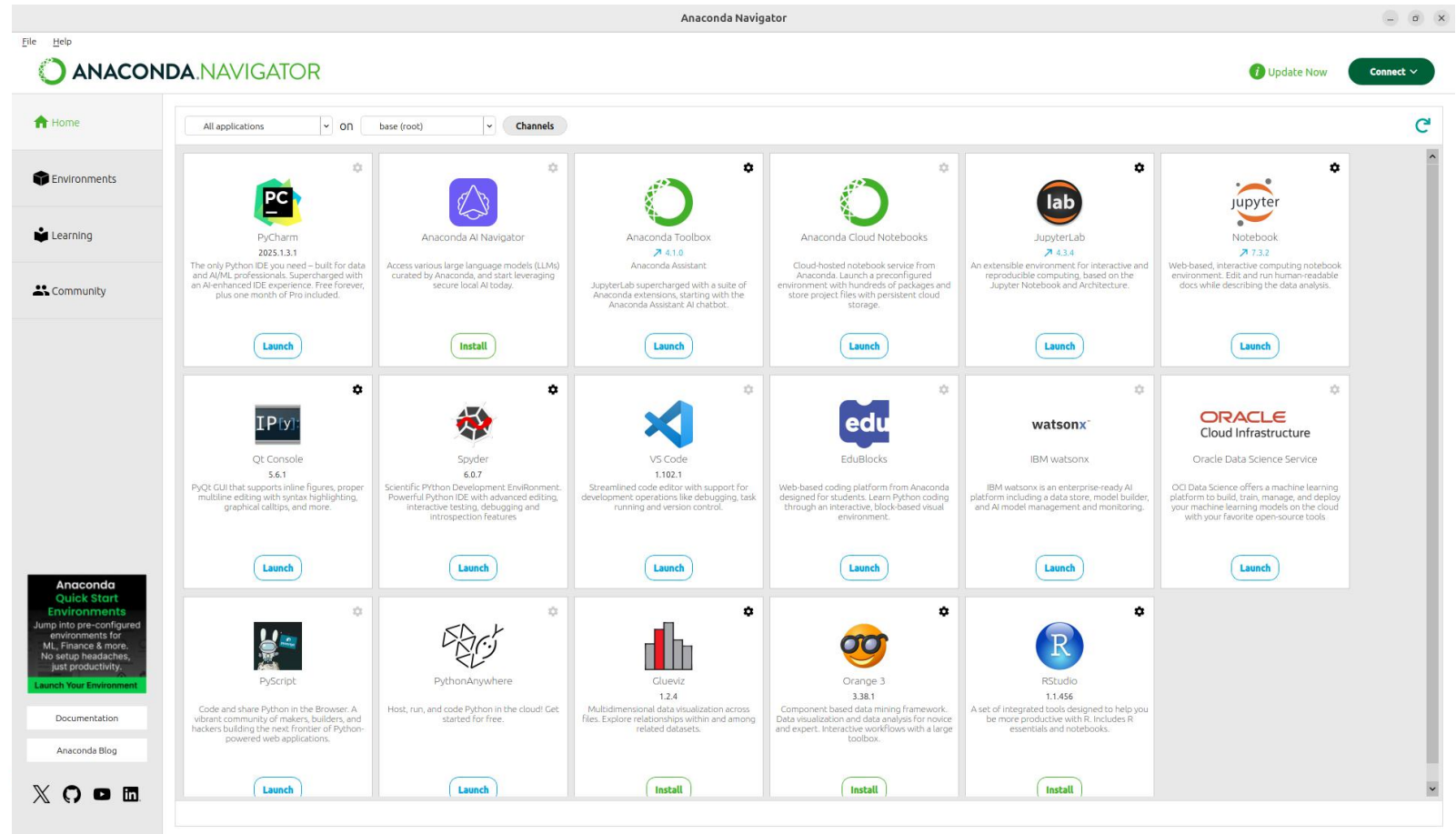
```
Anaconda Prompt
(base) C:\Users\ferna>conda install jupyter-notebook
```

2.4- jupyter-notebook

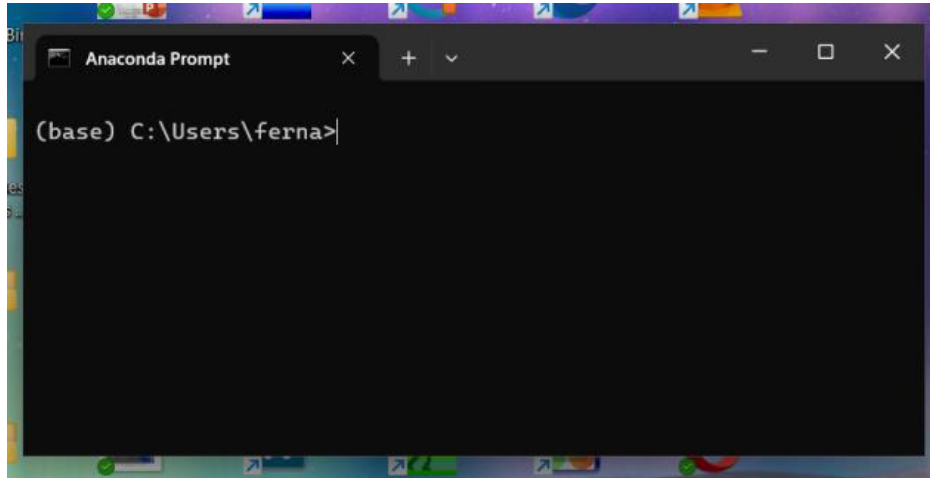


... une page s'ouvre dans le navigateur par défaut

2.5- Installer via Anaconda-Navigator



2.6- installation des librairies



conda install xxxxx

ou

pip install xxxxx

- ✓ *numpy*
- ✓ *pandas*
- ✓ *xarray*
- ✓ *uptide*
- ✓ *pytz*
- ✓ *matplotlib*
- ✓ *cartopy*
- ✓ *scikit-learn*
- ✓ *scipy*
- ✓ *seaborn*
- ✓ *netCDF4*
- ✓ *h5py*
- ✓ *gsw*

2.7- Gestion des environnements Python

Création basique

```
# Créer un environnement vide
conda create -n mon_env

# Créer avec une version Python spécifique
conda create -n mon_env python=3.9
conda create -n mon_env python=3.10.5

# Créer avec des packages
conda create -n mon_env python=3.9 numpy pandas matplotlib
conda create -n mon_env python=3.9 scikit-learn jupyter

# Créer dans un répertoire spécifique
conda create -p /chemin/vers/mon_env python=3.9
```

2.7- Gestion des environnements Python

Création depuis un fichier

```
bash

# Depuis un fichier environment.yml
conda env create -f environment.yml

# Depuis un fichier requirements.txt
conda create -n mon_env --file requirements.txt

# Depuis un fichier de spécifications conda
conda create -n mon_env --file spec-file.txt
```

2.7- Gestion des environnements Python

Activation & Desactivation

```
bash

# Activer un environnement
conda activate mon_env

# Désactiver l'environnement actuel
conda deactivate

# Activer l'environnement de base
conda activate base

# Activer par chemin
conda activate /chemin/vers/mon_env
```

2.7- Gestion des environnements Python

Mise à jour

```
bash

# Mettre à jour un package
conda update numpy
conda update --all

# Mettre à jour conda lui-même
conda update conda
conda update anaconda
```

Suppression

```
bash

# Supprimer un package
conda remove numpy
conda remove numpy pandas

# Supprimer avec dépendances
conda remove --force numpy
```


mon_env.yaml

2.7- Gestion des environnements Python

Création depuis un fichier

```
bash

# Depuis un fichier environment.yml
conda env create -f environment.yml

# Depuis un fichier requirements.txt
conda create -n mon_env --file requirements.txt

# Depuis un fichier de spécifications conda
conda create -n mon_env --file spec-file.txt
```

```
name: mon_projet
channels:
  - conda-forge
  - defaults
dependencies:
  - python=3.9
  - numpy=1.21.0
  - pandas ≥ 1.3.0
  - matplotlib
  - jupyter
  - pip
  - pip:
    - requests
    - beautifulsoup4
variables:
  MY_VAR: valeur
  PATH_VAR: /chemin/custom
```

2.7- Gestion des environnements Python

Listage & informations

```
# Lister tous les environnements
conda env list
conda info --envs

# Lister les packages dans l'environnement actuel
conda list

# Lister les packages dans un environnement spécifique
conda list -n mon_env

# Rechercher un package
conda search numpy
conda search "numpy ≥ 1.20"

# Informations sur l'environnement
conda info
conda info -n mon_env
```

2.7- Gestion des environnements Python

Clonage et copie

```
bash  
  
# Cloner un environnement  
conda create -n nouvel_env --clone ancien_env  
  
# Créer depuis un environnement existant  
conda create -n mon_env --clone base
```

2.7- Gestion des environnements Python

Export

```
# Exporter vers environment.yml
conda env export > environment.yml
conda env export -n mon_env > environment.yml

# Exporter sans versions (plus portable)
conda env export --no-builds > environment.yml

# Exporter seulement les packages installés manuellement
conda env export --from-history > environment.yml

# Créer un fichier de spécifications
conda list --explicit > spec-file.txt
```

2.7- Gestion des environnements Python

Suppression

```
# Supprimer un environnement  
conda env remove -n mon_env  
conda remove -n mon_env --all  
  
# Supprimer par chemin  
conda env remove -p /chemin/vers/mon_env  
  
# Nettoyer les packages inutilisés  
conda clean --all  
conda clean --packages  
conda clean --tarballs
```


2.7- Gestion des environnements Python

Révision et historique

```
# Voir l'historique des révisions  
conda list --revisions  
  
# Revenir à une révision précédente  
conda install --revision 2  
  
# Voir les changements entre révisions  
conda list --revisions --json
```

2.7- Gestion des environnements Python

Gestion de la mémoire et performnace

```
# Nettoyer le cache
conda clean --all

# Vérifier l'espace disque utilisé
conda info

# Optimiser l'environnement
conda install --update-deps package_name

# Résoudre les conflits
conda install --force-reinstall --update-deps package_name
```

Introduction au langage Python -- Session Pratique 1

30 juillet 2025

Enjoy Python ...



Fernand Assene, PhD