

Module 1

INTRODUCTION AU LANGAGE PYTHON

Joan MOUBA, Dr.-Ing.

Epignosis Center

Version Française
Syllabus 2023 FR

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1 Historique de Python

2 Fonctionnalités et limites

3 Les industries qui se régalent de Python

4 Installer et exécuter Python

5 Obtenir de l'aide

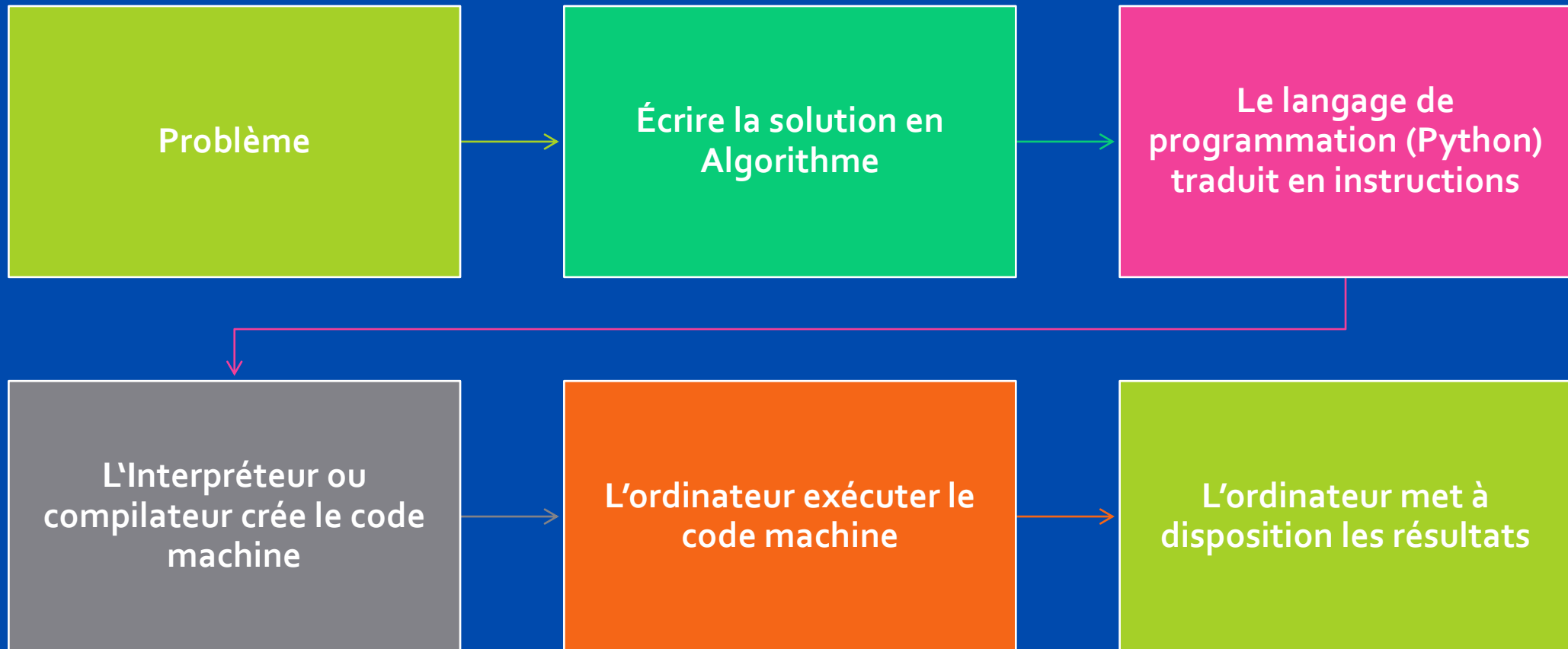
1.1 HISTORIQUE DE PYTHON

Décrire Python et
comprendre ses
spécificités (K2)

Installer un
environnement de
développement (K3)

Exécuter le code
Python en différents
mode, dans différents
environnements (K3)

POURQUOI PROGRAMMER ?



ORIGINES DU LANGAGE PYTHON

Développé par
Guido Van
Rossum

- 1985 à 1990
- À la CWI,
Hollande

Janvier 1994:
Python version
1.0

Décembre 2008:
Python 3.0

- N'est pas compatible vers
l'arrière
- Cours Version 3.11
- Python 3.9+, pas sur
Windows7

Février 1991:
1ère version
0.9.0

Octobre 2000:
Python 2.0

- Avril 2020:
2.7.18 (final)
- Plus de
support



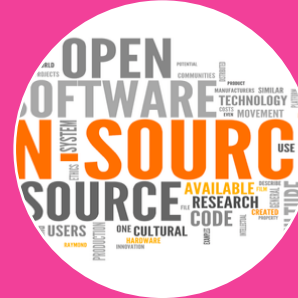
LES FONCTIONNALITÉS DE PYTHON



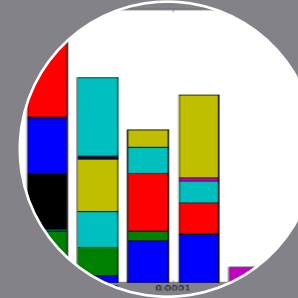
**Adapté pour les
débutants avec une
structure simple et
une syntaxe claire**



Versatile et portable



Libre et Open-Source, License GPL



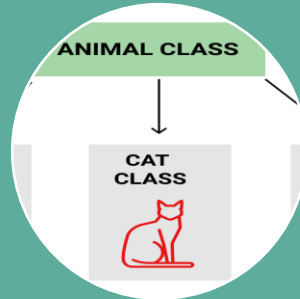
Librairie standard robuste et vaste communauté



LES FONCTIONNALITÉS DE PYTHON



Langage de haut-niveau et Interprété avec un typage dynamique fort



Orienté-objet et multi-paradigmes



Supporte les bases de données et les interfaces utilisateurs



Scalable et extensible



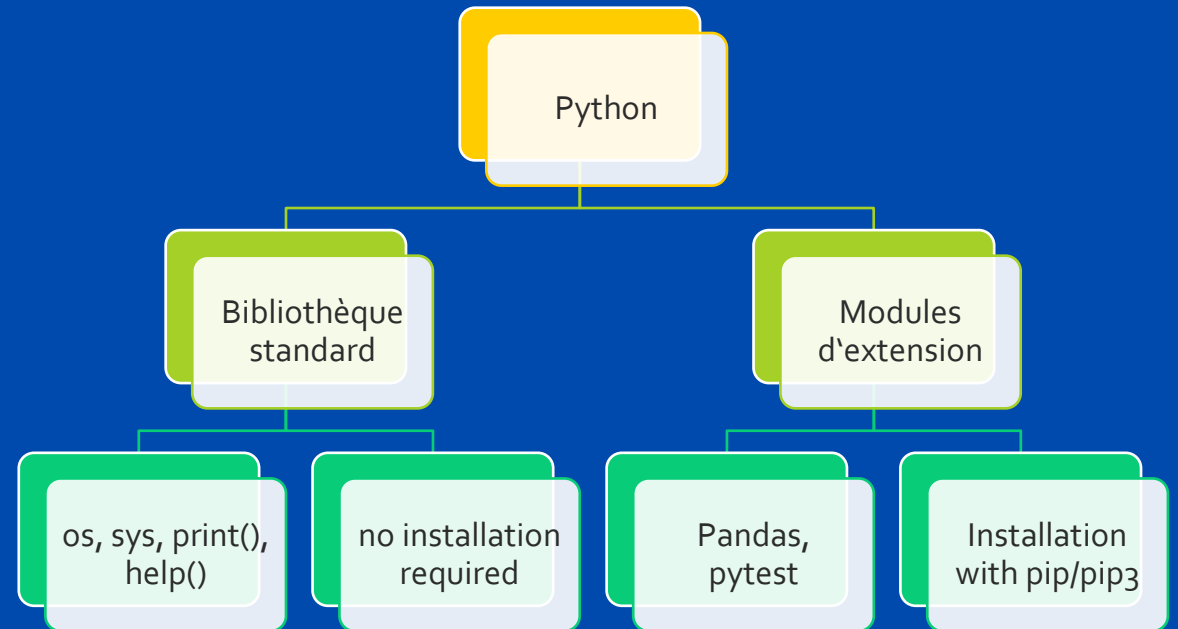
BIBLIOTHÈQUE PYTHON STANDARD

Vaste collection d'utilitaires natifs, allant des utilitaires mathématiques au débogage en passant par la création d'interfaces utilisateur

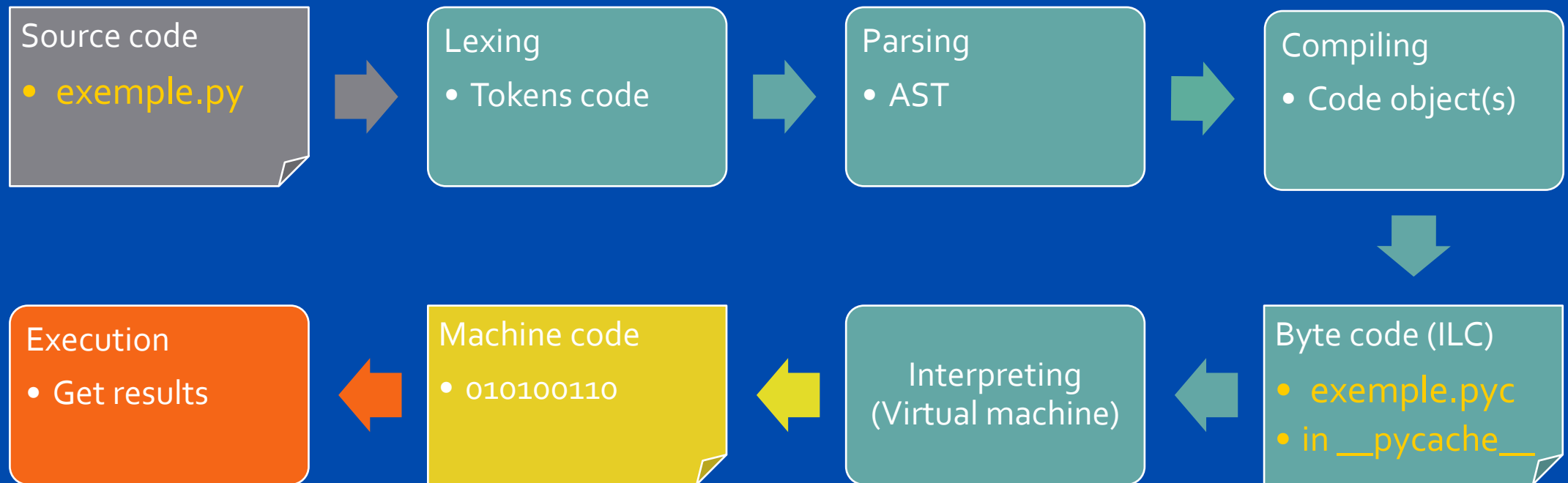
Organisés en fonctionnalités et modules natifs écrits en C, et intégrés à la console Python

Modules populaires: `os`, `sys`, `json`, `re`, `math`, `datetime`, `unittest`, `tkinter`

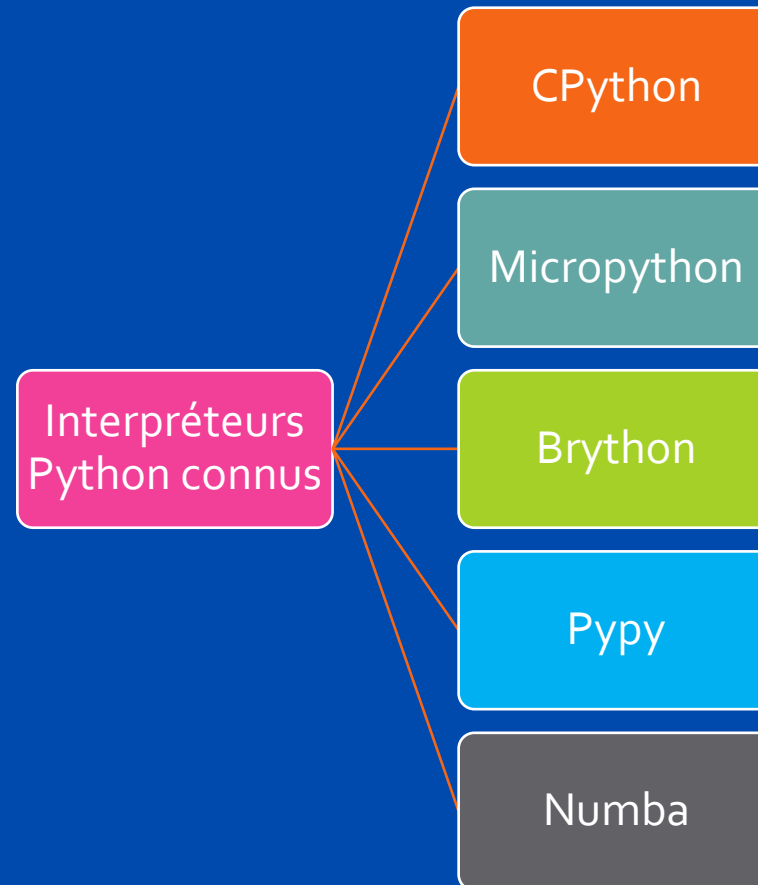
Modules d'extension à installer avec la commande `pip`



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'INTERPRÉTEUR PYTHON



QUELQUES INTERPRÉTEURS PYTHON



LES LIMITES DE PYTHON

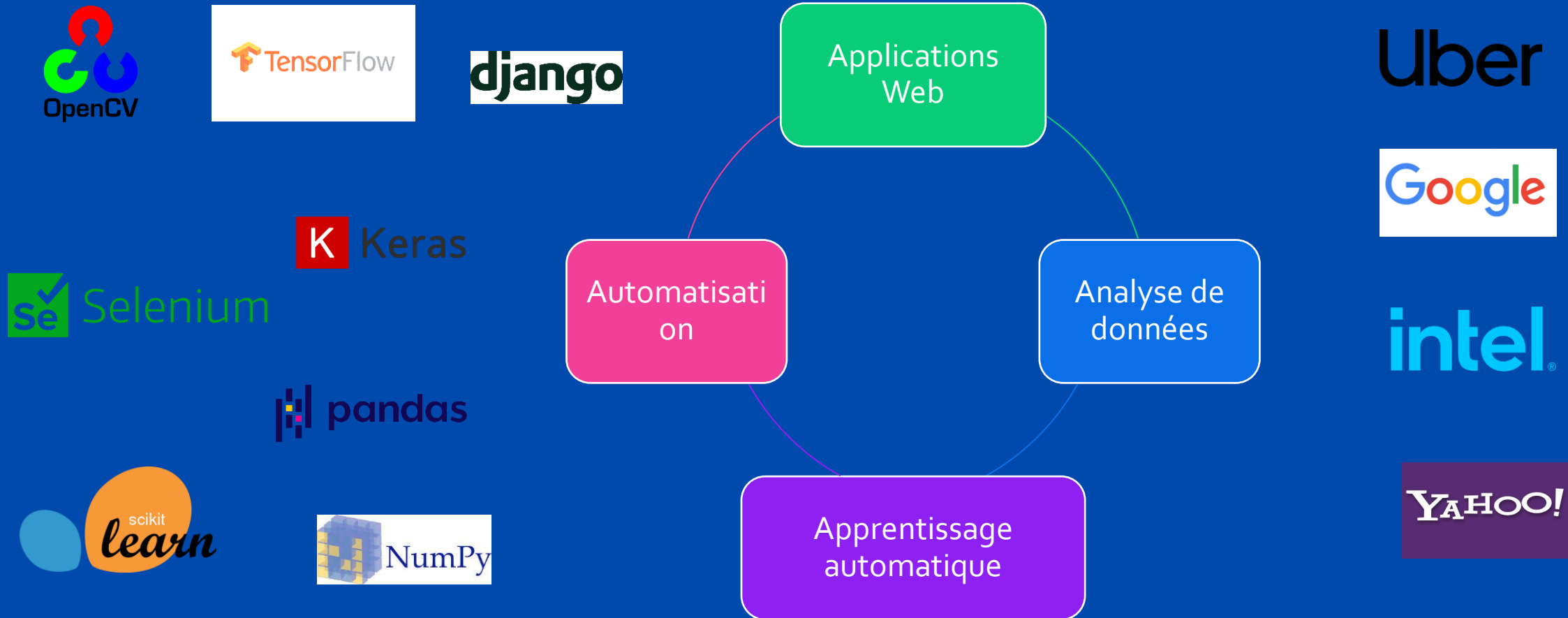
Moins rapide et moins performant que les langages compilés

Applications graphiques généralement lentes

Non-typé: Test et débogage plus difficile

Manque de capacités en applications Web et mobiles

3. LES INDUSTRIES QUI SE RÉGALENT PYTHON



4. AIDE ET DOCUMENTATION PYTHON

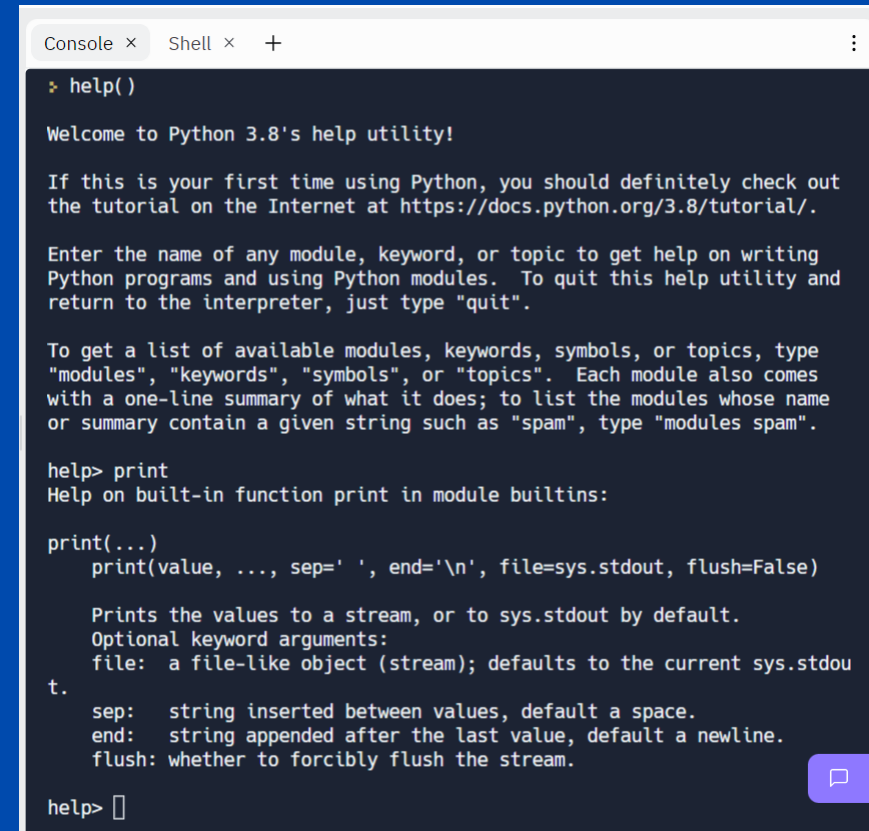
1. Aide interactive (Shell Python, Console)

Commande: `help()`

Mot clé: `print`

Sortir de l'aide: `quit`

Commande directe: `help(print)`



```
Console x Shell x +
> help()

Welcome to Python 3.8's help utility!

If this is your first time using Python, you should definitely check out
the tutorial on the Internet at https://docs.python.org/3.8/tutorial/.

Enter the name of any module, keyword, or topic to get help on writing
Python programs and using Python modules. To quit this help utility and
return to the interpreter, just type "quit".

To get a list of available modules, keywords, symbols, or topics, type
"modules", "keywords", "symbols", or "topics". Each module also comes
with a one-line summary of what it does; to list the modules whose name
or summary contain a given string such as "spam", type "modules spam".

help> print
Help on built-in function print in module builtins:

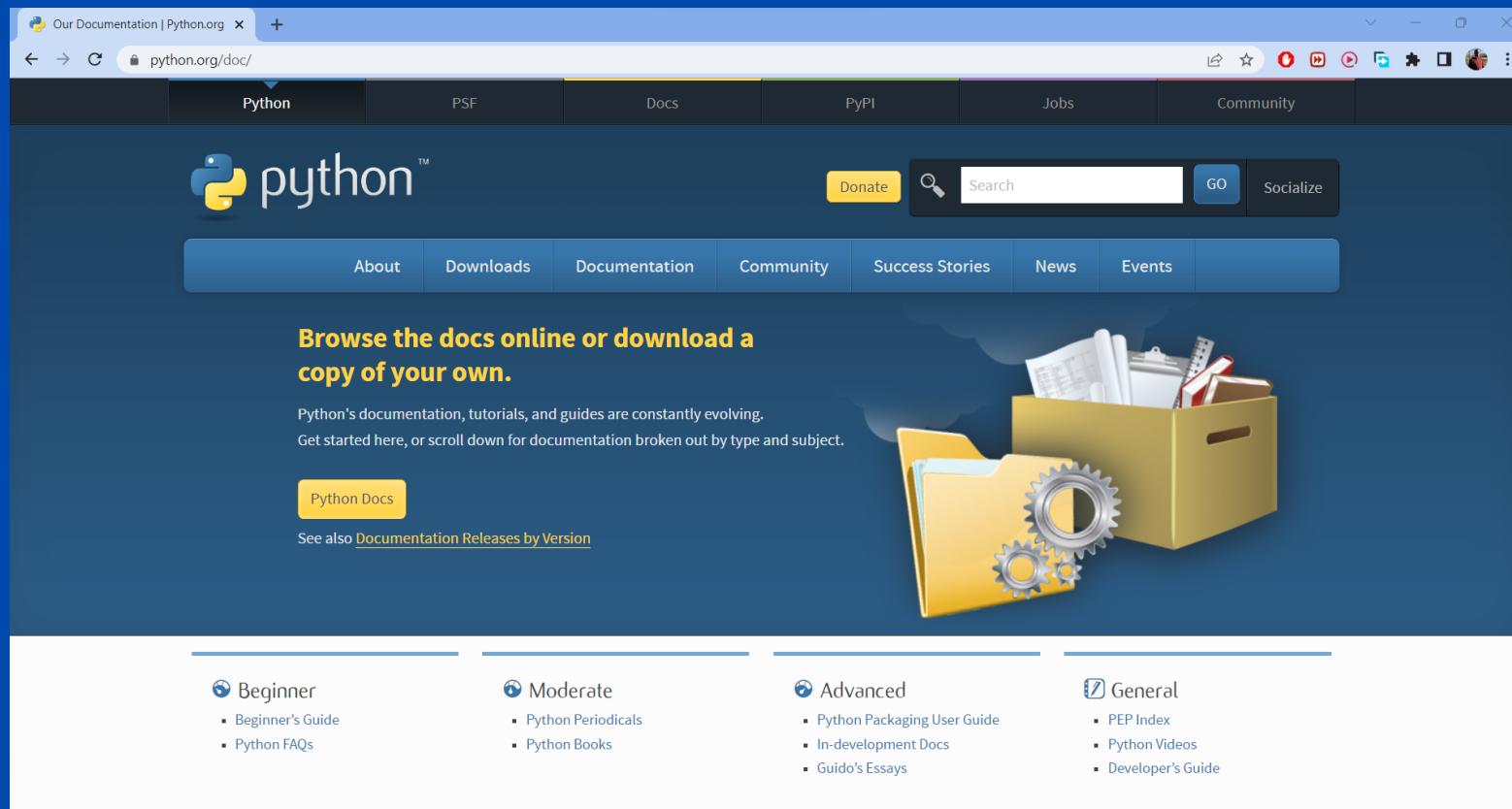
print(...)
    print(value, ..., sep=' ', end='\n', file=sys.stdout, flush=False)

    Prints the values to a stream, or to sys.stdout by default.
    Optional keyword arguments:
    file: a file-like object (stream); defaults to the current sys.stdout.
    t.
    sep: string inserted between values, default a space.
    end: string appended after the last value, default a newline.
    flush: whether to forcibly flush the stream.

help> 
```

AIDE ET DOCUMENTATION PYTHON

2. Aide sur Internet <https://www.python.org/doc>



AIDE ET DOCUMENTATION PYTHON

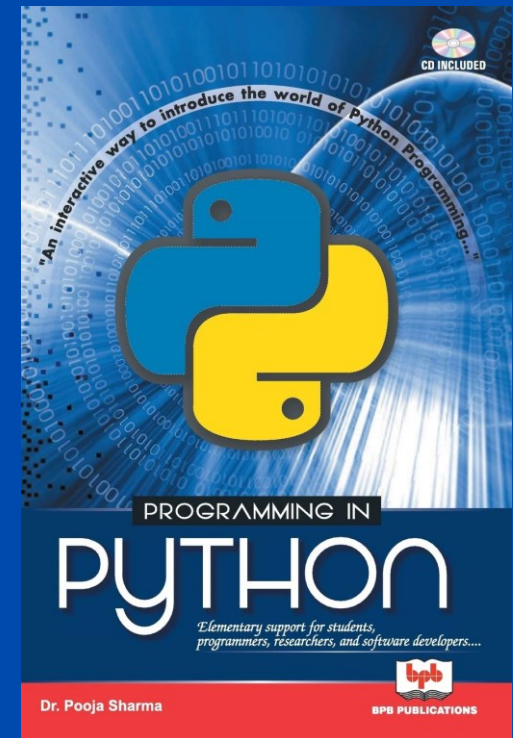
3. Communautés, livres

<https://python-forum.io>

<https://stackoverflow.com>

Youtube: Epignosis Center

Communautés de la science de données,
conférences



DIFFÉRENCE ENTRE PYTHON ET D'AUTRES LANGAGE POPULAIRES

Différence avec le langage C

Différence avec le langage C++

Différence avec le langage Java

QCM

Qui est le créateur de Python ?

A) Larry Page

B) Guido van Rossum

C) Mark Zuckerberg

D) Jeff Bezos

En quelle année a eu lieu la première version officielle de Python (Python 0.9.0) ?

A) 1985

B) 1991

C) 2000

D) 2008

QCM

En quelle année Python 3.0 (Python 3000) a-t-il été publié, marquant une refonte significative du langage ?

A) 1998

B) 2005

C) 2008

D) 2015

Quel est le gestionnaire de paquets officiel pour Python qui est utilisé pour installer et gérer les paquets Python ?

A) PyInstaller

B) Pipenv

C) Conda

D) Pip

QCM

Quelle est l'utilité principale d'un module Python ?

A) Gérer les exceptions

B) Encapsuler des fonctionnalités réutilisables

C) Contrôler l'exécution des boucles

D) Manipuler les chaînes de caractères

Pourquoi Python est-il souvent recommandé aux débutants en programmation ?

A) En raison de sa syntaxe simple et lisible

B) En raison de son incompatibilité avec d'autres langages

C) En raison de sa complexité avancée

D) En raison de sa vitesse d'exécution exceptionnelle

QCM

Qu'est-ce que le bytecode Python ?

A) Du code source Python avant compilation

B) Une représentation binaire du code Python source

C) Une forme intermédiaire entre le code source et l'exécution

D) Un type de donnée intégré dans Python

Quel fichier contient généralement le bytecode compilé d'un script Python ?

A) .bin

B) .pyc

C) .byte

D) .code

QCM

Quelle commande Python peut être utilisée dans l'interpréteur pour obtenir de l'aide sur un module ou une fonction spécifique ?

A) man

B) help()

C) info

D) doc()

Où peut-on trouver la documentation officielle complète de Python, y compris les guides et les références ?

A) Python Handbook

B) Python Wiki

C) Python Central

D) Python Documentation

QCM

Quel est le système de typage de Python parmi les options suivantes ?

A) Typage statique

B) Typage dynamique

C) Typage fort

D) Typage faible

Si une erreur de type survient, à quel moment elle est détectée en C++ par rapport à Python et Java ?

A) À la compilation comme Java

B) À l'exécution comme Python

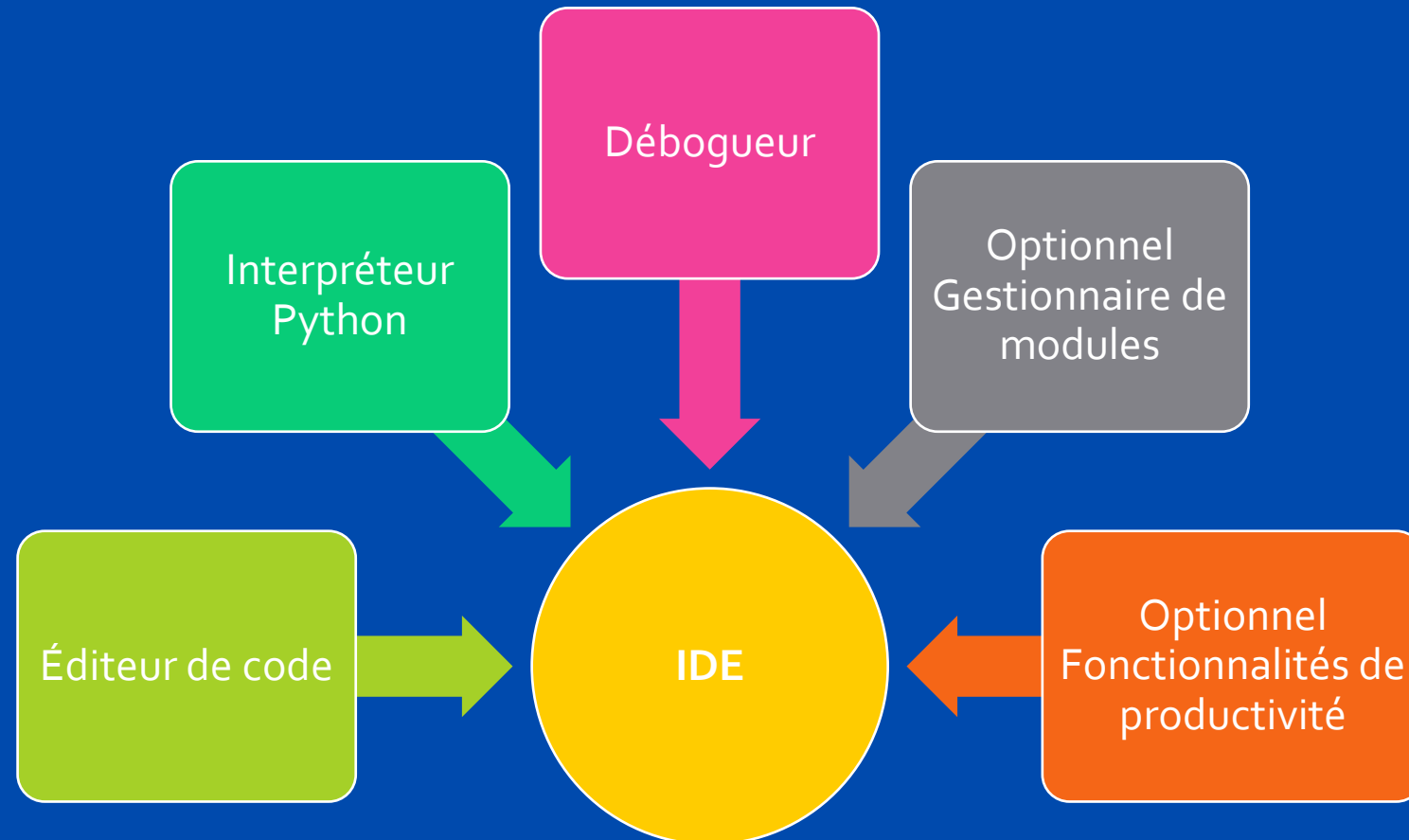
C) Pendant le débogage comme Python et Java

D) À la saisie de la variable comme Python

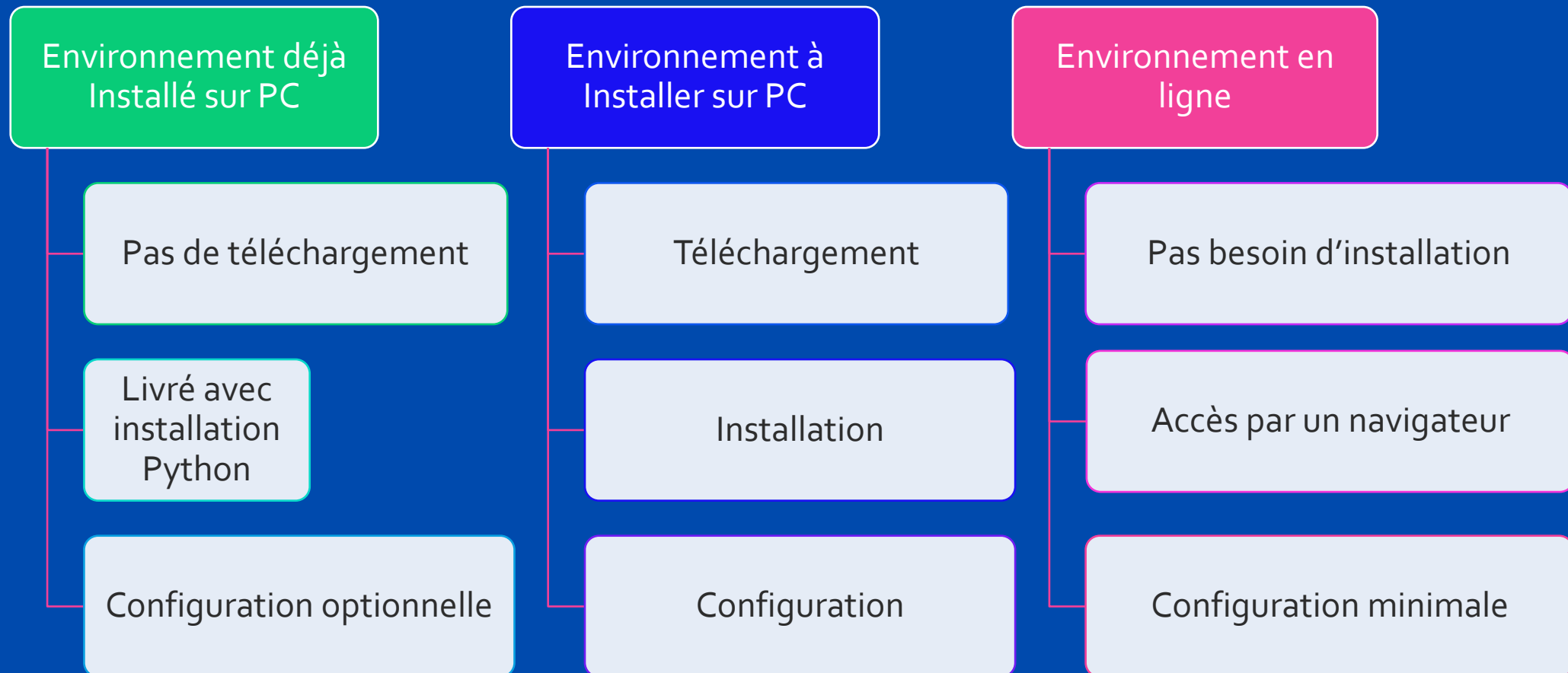
TRAVAUX PRATIQUES

INSTALLER ET PRENDRE EN MAIN L'INTERPRÉTEUR PYTHON

INSTALLER ET EXÉCUTER PYTHON



INSTALLER ET EXÉCUTER PYTHON



INSTALLER ET EXÉCUTER PYTHON AVEC IDLE



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

Editer et exécuter son premier code 'Hello World'



**Chercher IDLE dans
recherche Windows**

- Déjà installé avec Python

Lancer IDLE Shell

- Le prompt prêt à
accueillir des
commandes

Editer le code

- `print('Hello World!')`

**Executer le
code**

- Vérifier affichage

INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

- Editer et exécuter son premier code 'Hello World' dans la console



```
Python 3.11.1 (tags/v3.11.1:a7a450f, Dec 6 2022, 19:58:39) [MSC v.1934  
64 bit (AMD64)] on win32  
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.  
>>> print("Hello world")  
Hello world  
>>>
```

INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



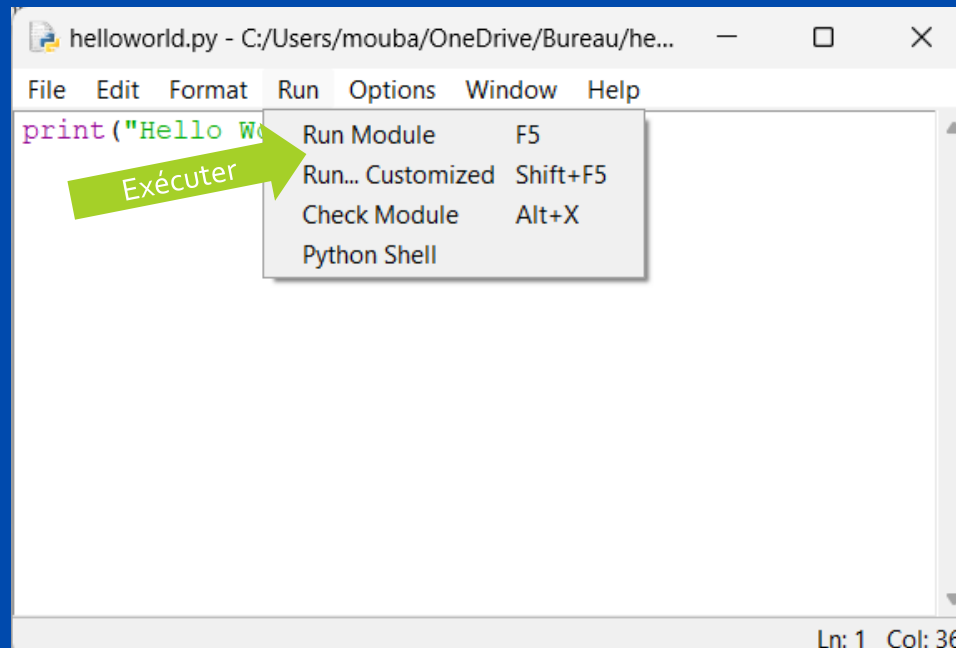
- Créer fichier (Menu « File -> New File »)
- Editer et Sauvegarder (Menu « File -> Save As ») comme *helloworld.py*



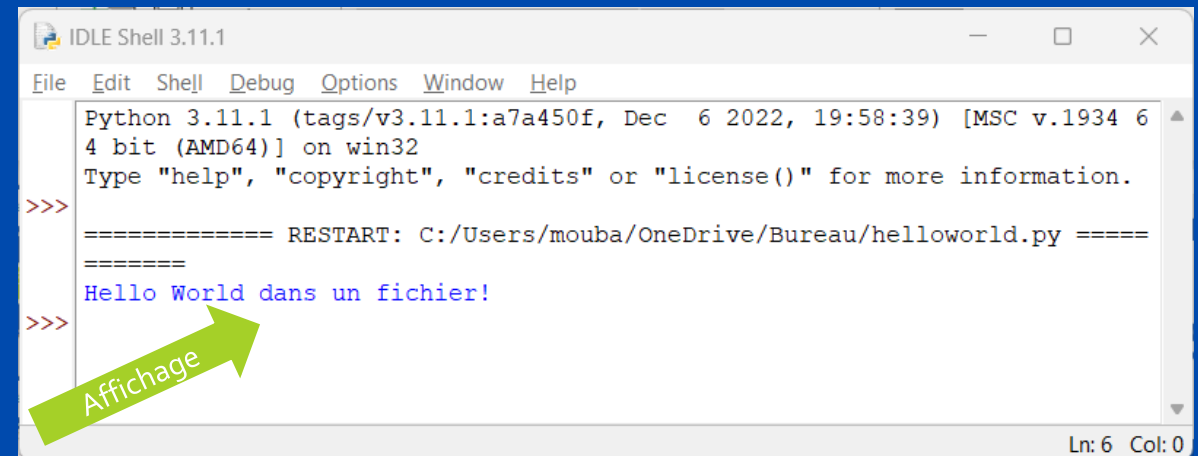
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



Exécuter code avec „Run Module“



Affichage résultat exécution dans Terminal



INSTALLER ET EXÉCUTER PYTHON AVEC REPLIT



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

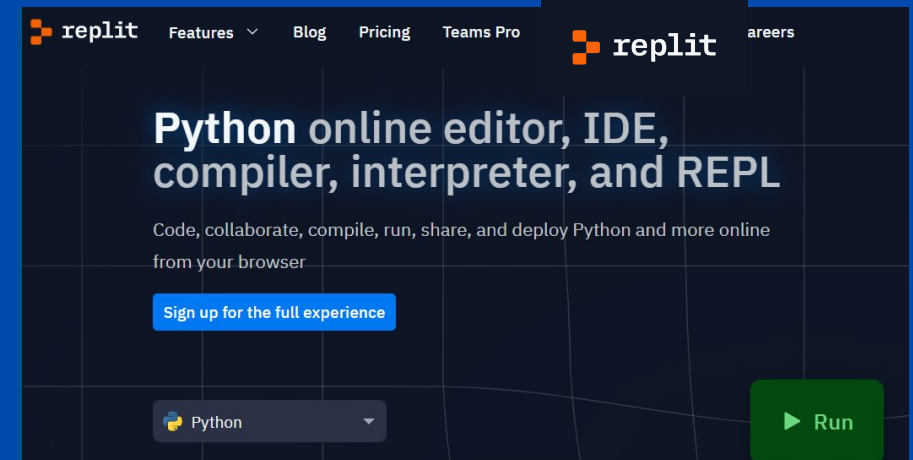
Environnement REPLIT en ligne

Coder dans le navigateur

Coder ensemble à distance

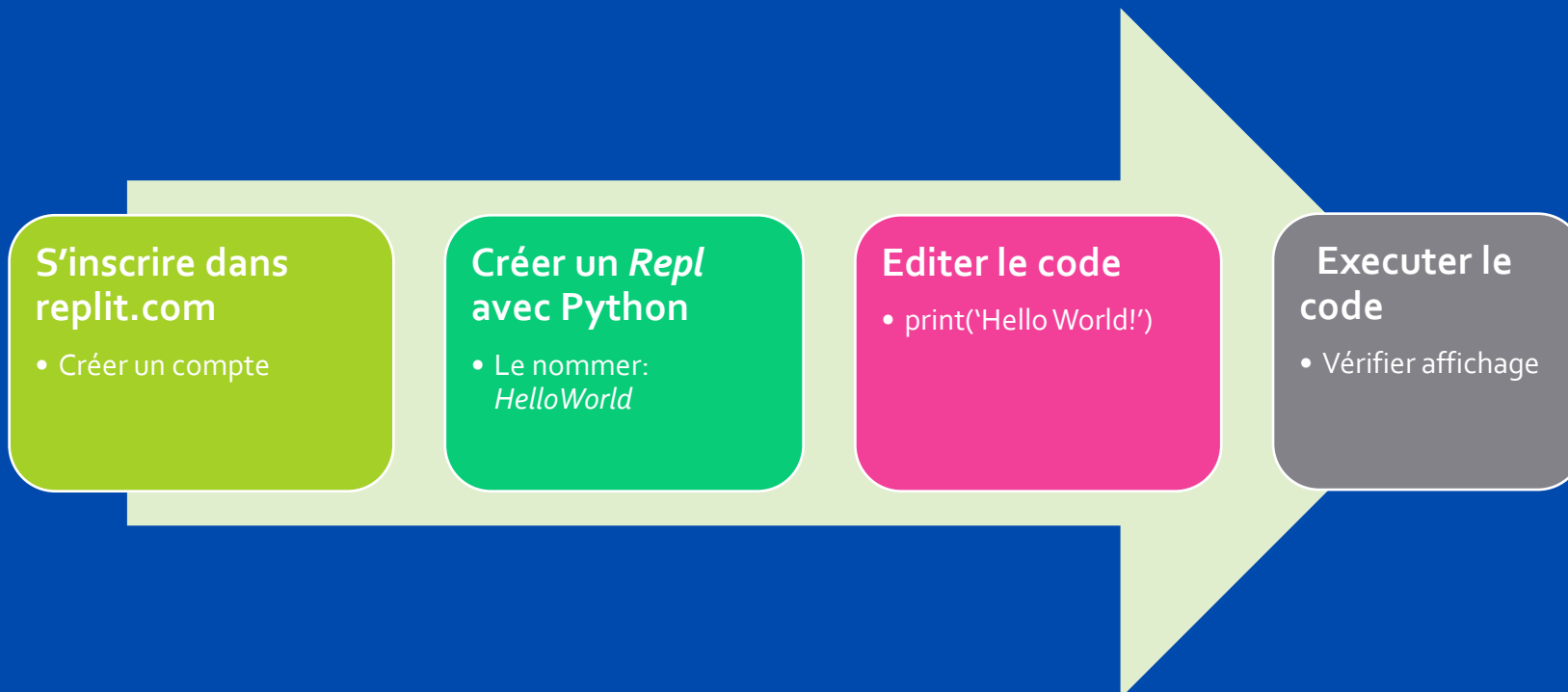
Collaborer

Hébergement de projets



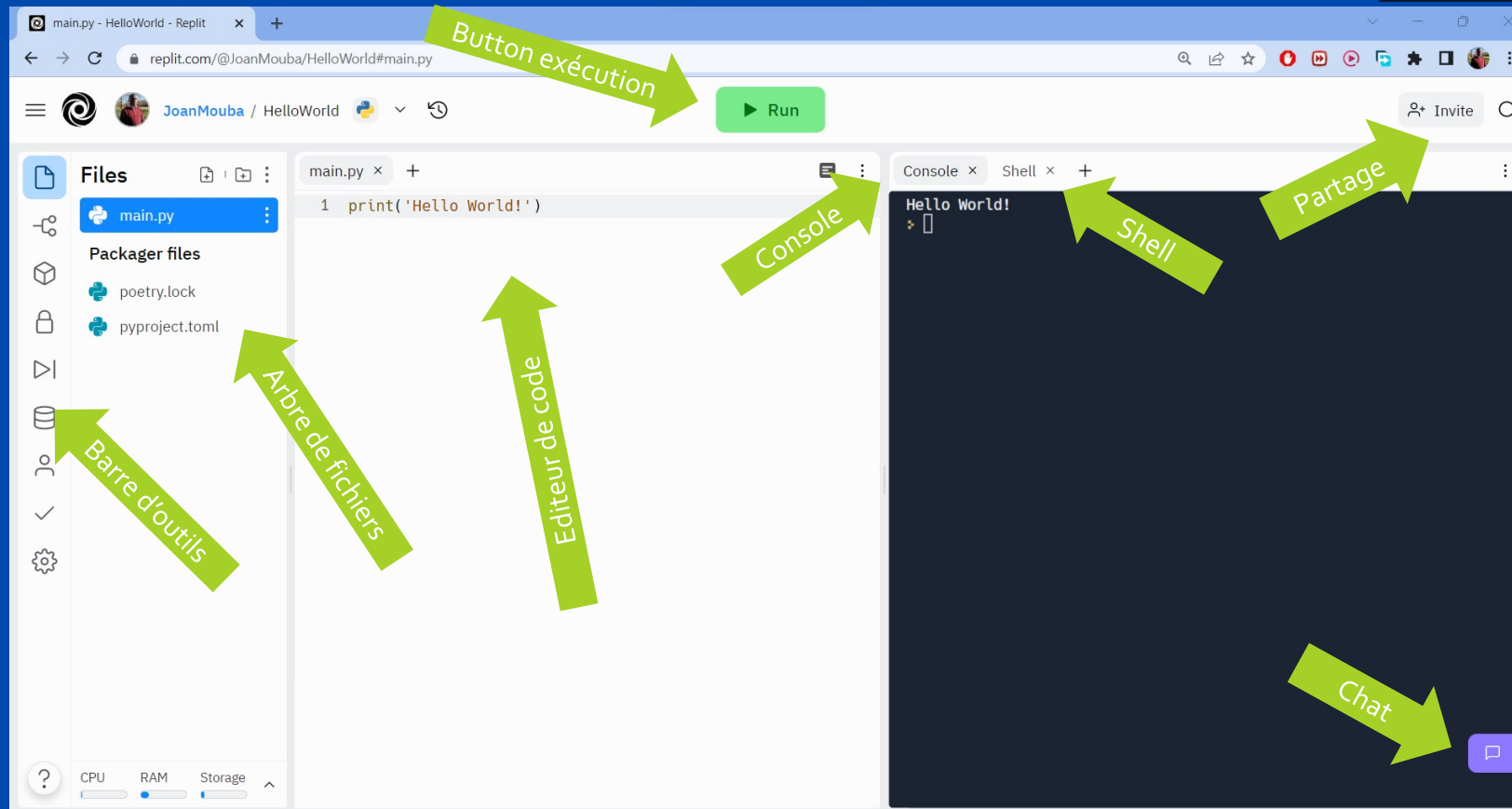
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

Editer et exécuter son premier code 'Hello World'



INSTALLER ET EXÉCUTER PYTHON

Page d'accueil Repl



INSTALLER ET EXÉCUTER PYTHON AVEC PYCHARM



Contact: +49 151 66 40 83 10 (Germany) / +33 65979 3758 (France) –
contact@epignosiscenter.com - © copyright [Epignosis Center](https://www.epignosiscenter.com) – <https://www.epignosiscenter.com>

INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

Editer et exécuter son premier code 'Hello World'



Installer Python

- python.org/downloads

Installer Pycharm Community

- jetbrains.com/pycharm/download

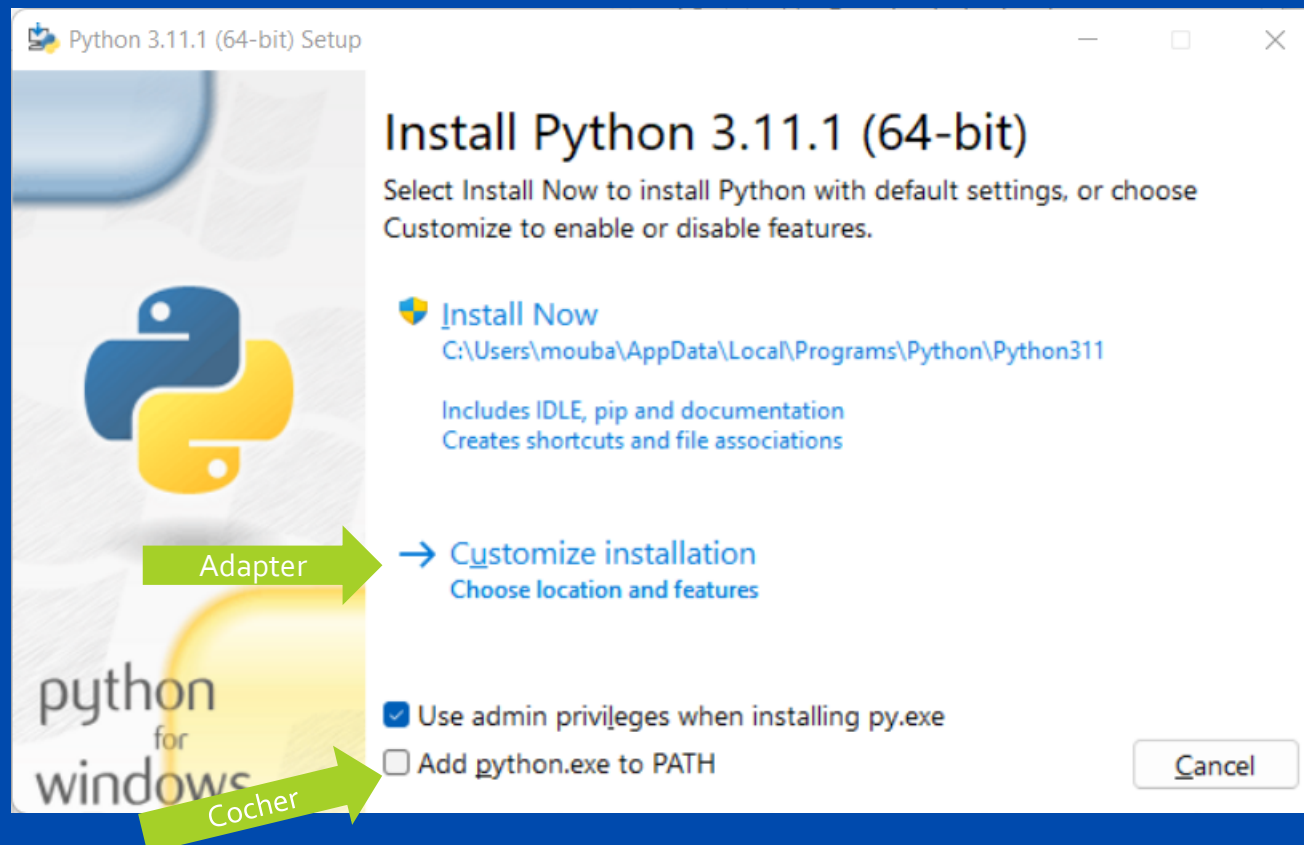
Editer le code

- `print('Hello World!')`

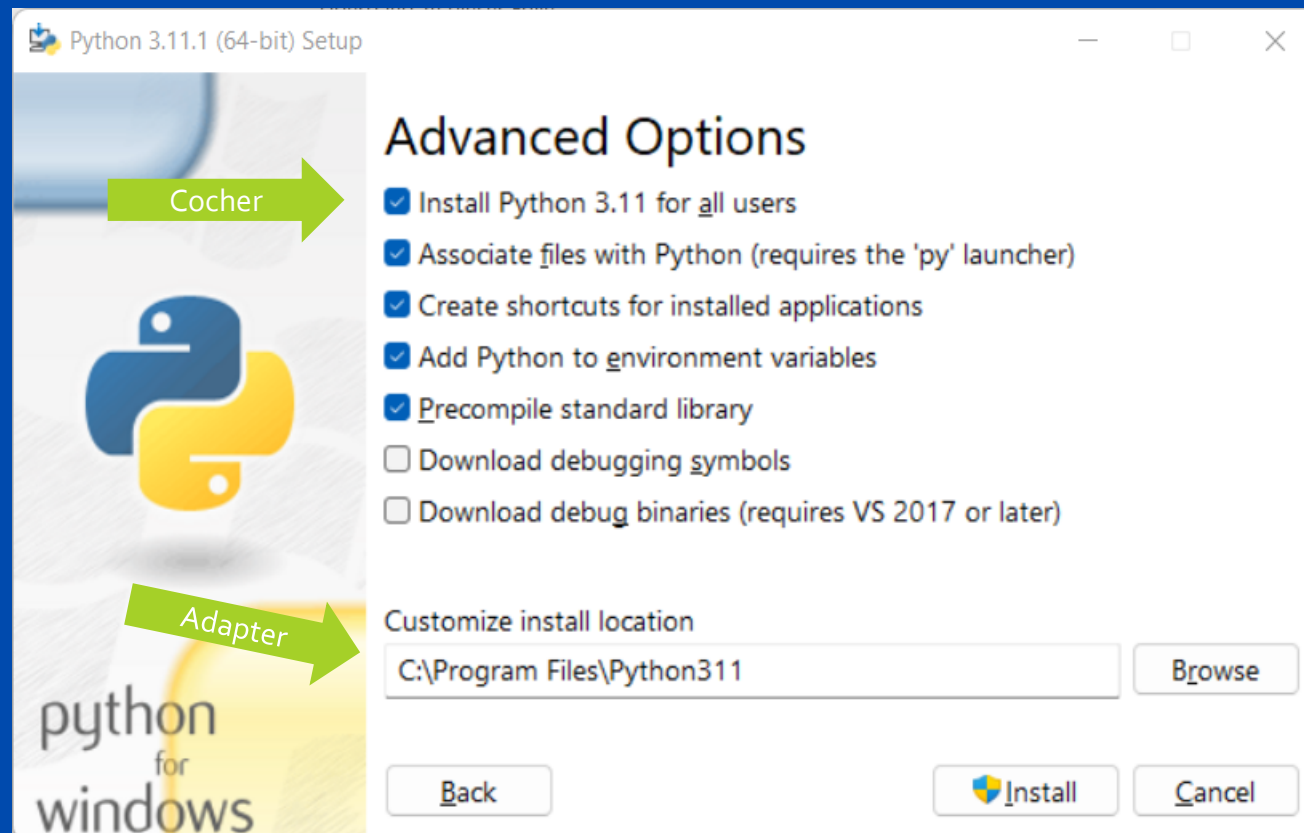
Executer le code

- Vérifier affichage

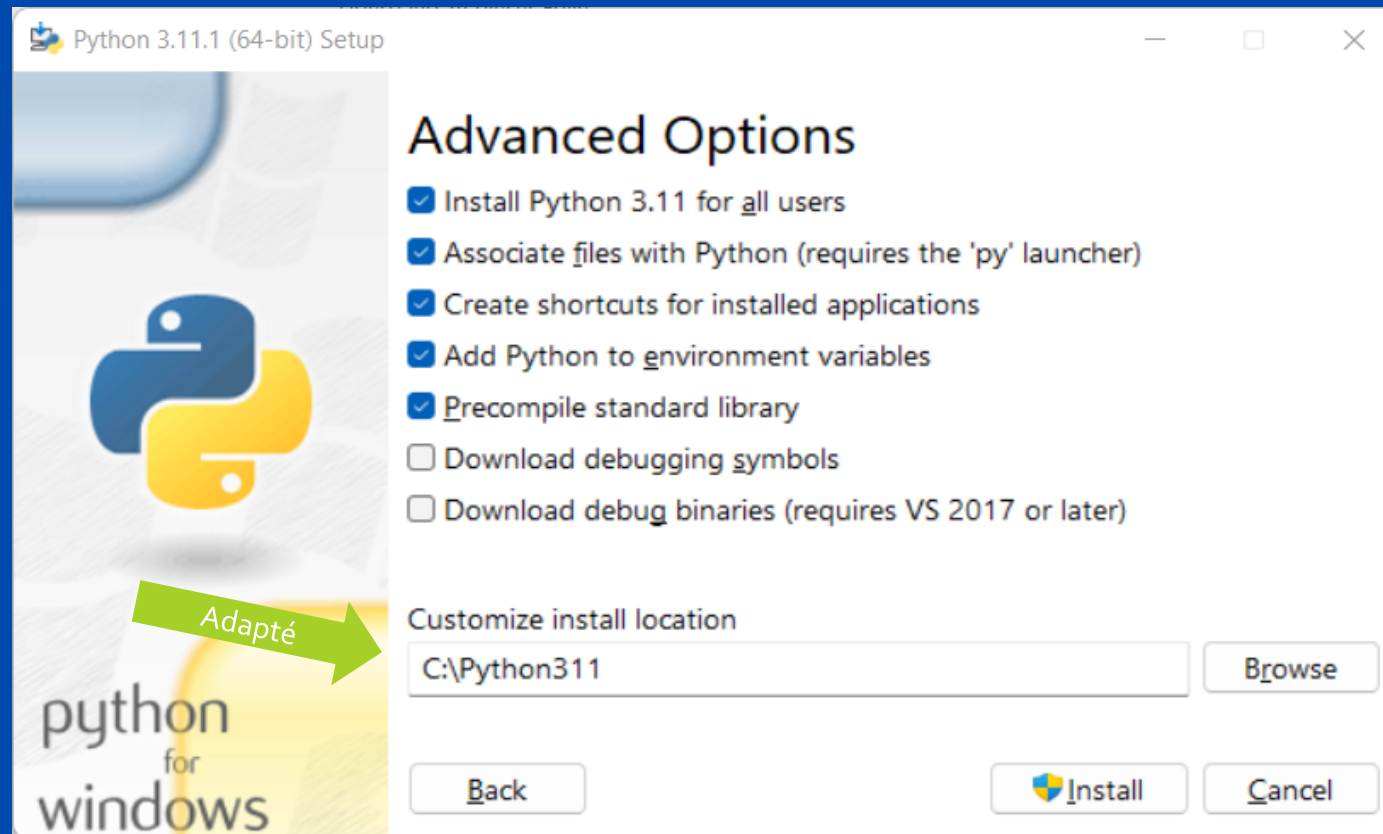
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



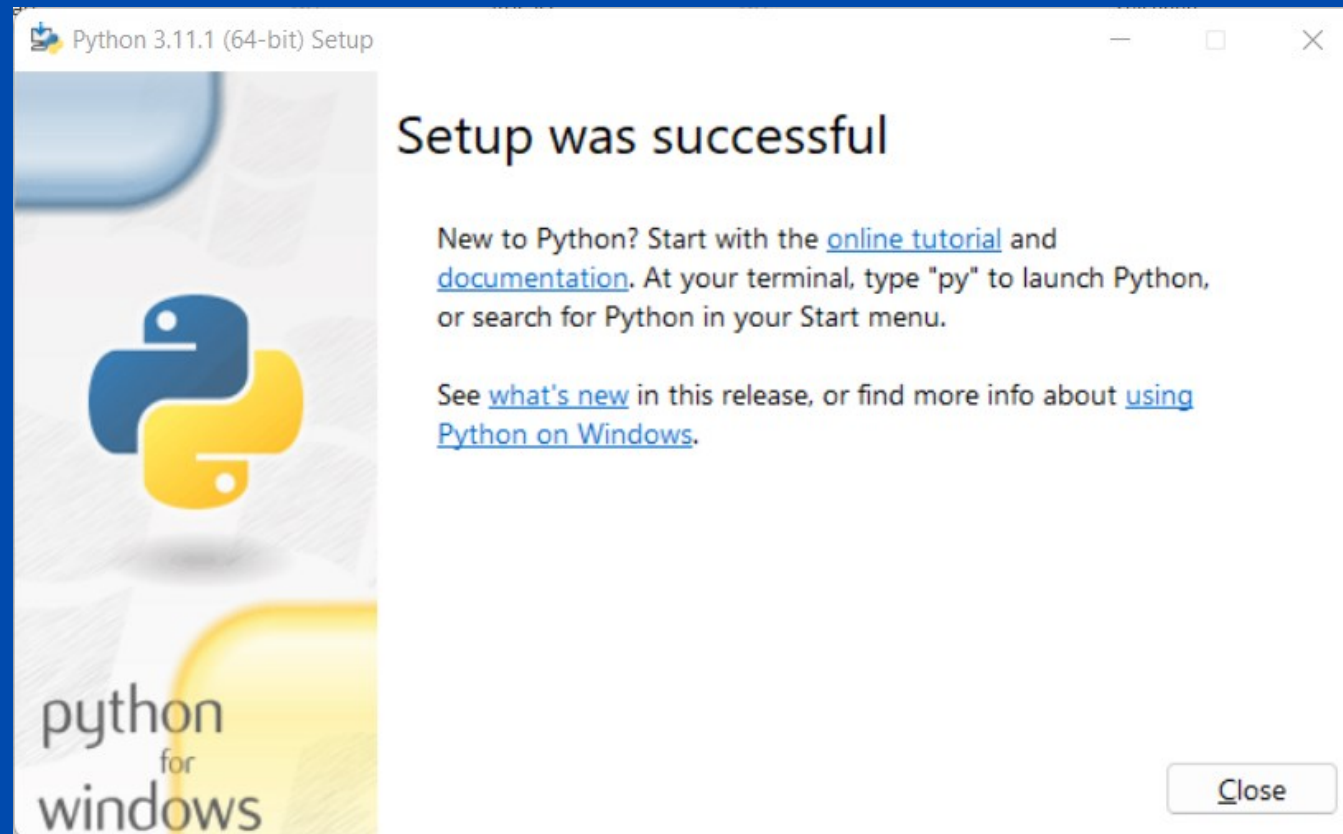
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

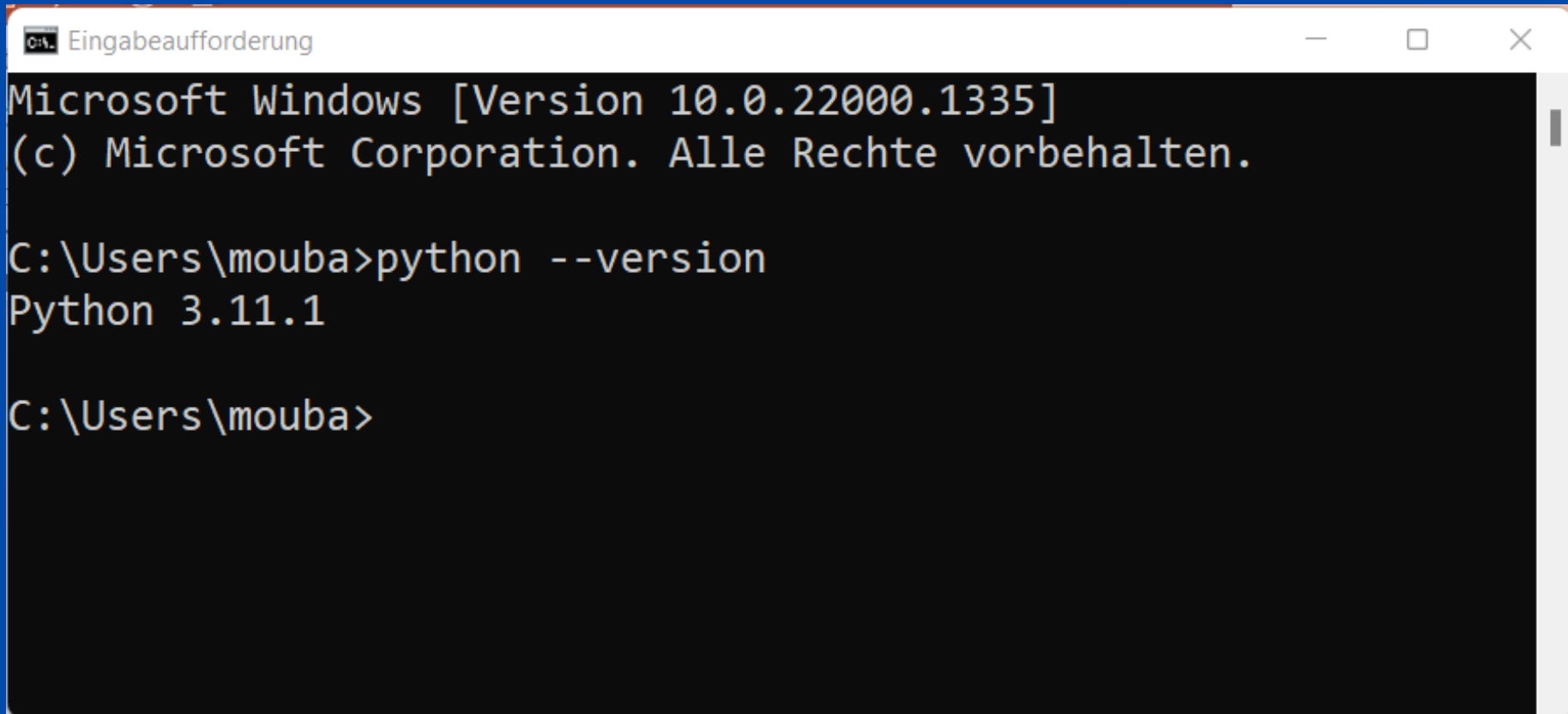


INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

Vérifier dans le prompt

A screenshot of a Windows command prompt window titled 'Eingabeaufforderung'. The window shows the following text: 'Microsoft Windows [Version 10.0.22000.1335]', '(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.', 'C:\Users\mouba>python --version', 'Python 3.11.1', and 'C:\Users\mouba>'. The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

```
Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.1335]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

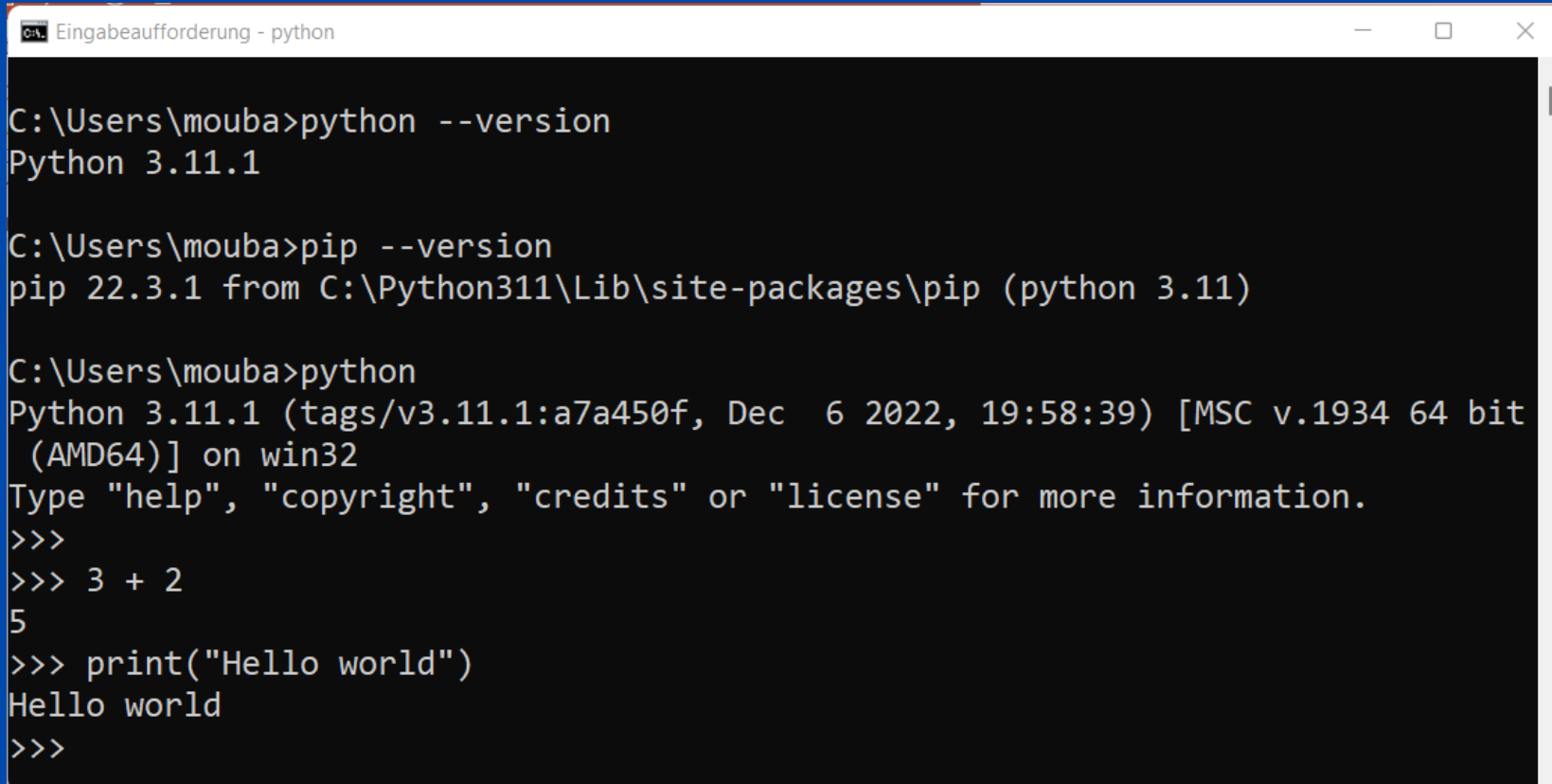
C:\Users\mouba>python --version
Python 3.11.1

C:\Users\mouba>
```



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

Plus de vérifications



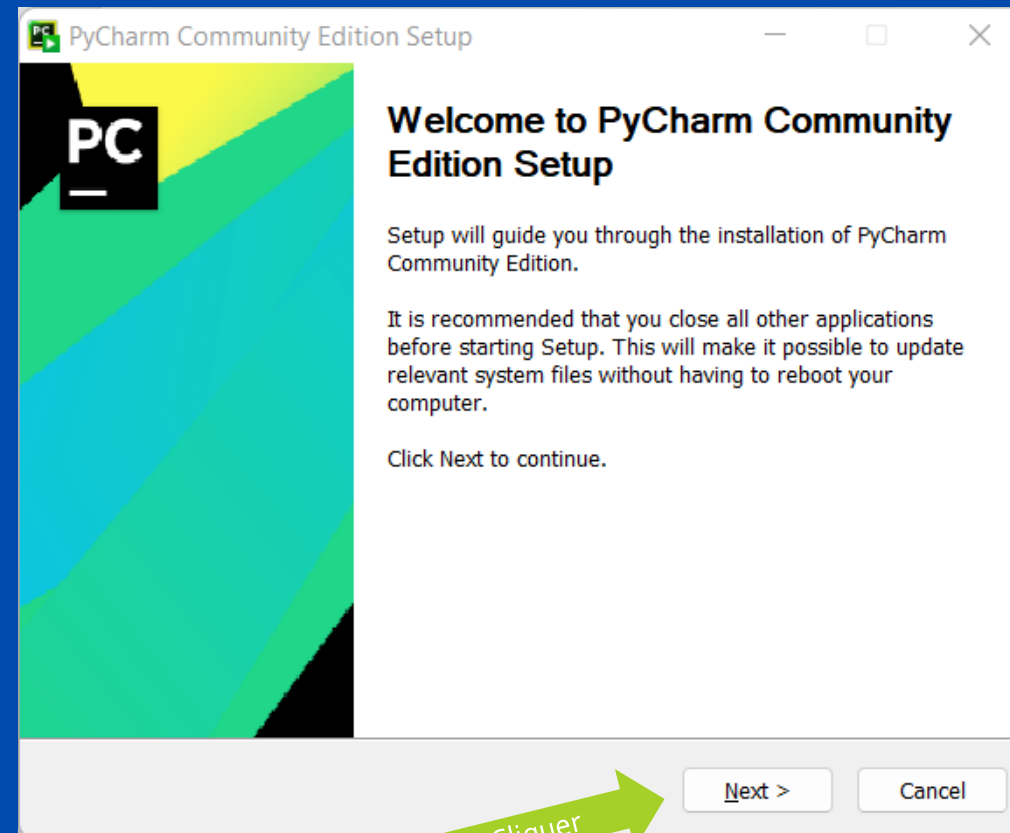
```
C:\Users\mouba>python --version
Python 3.11.1

C:\Users\mouba>pip --version
pip 22.3.1 from C:\Python311\Lib\site-packages\pip (python 3.11)

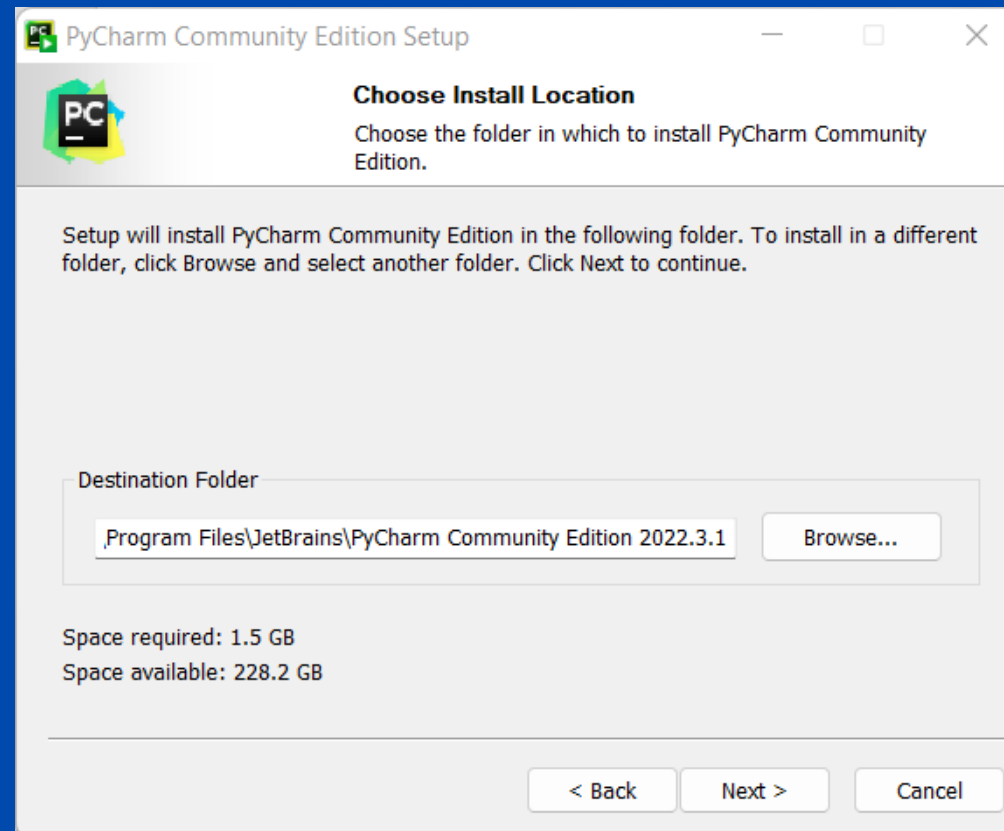
C:\Users\mouba>python
Python 3.11.1 (tags/v3.11.1:a7a450f, Dec 6 2022, 19:58:39) [MSC v.1934 64 bit
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
>>> 3 + 2
5
>>> print("Hello world")
Hello world
>>>
```



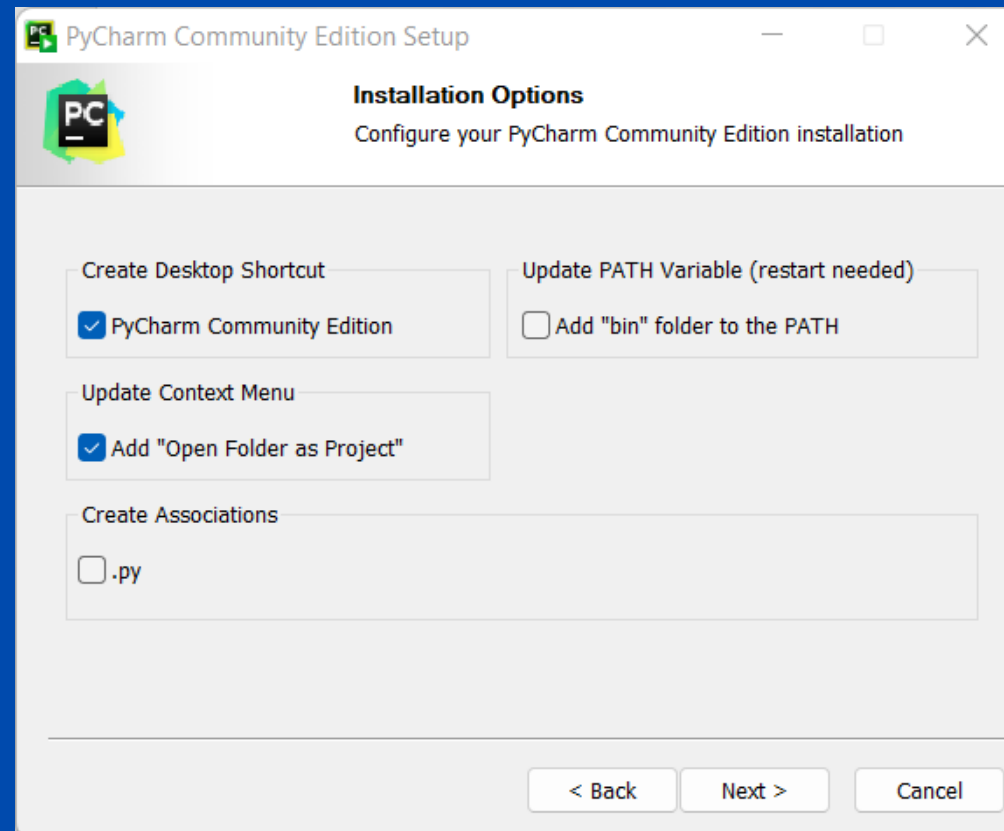
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



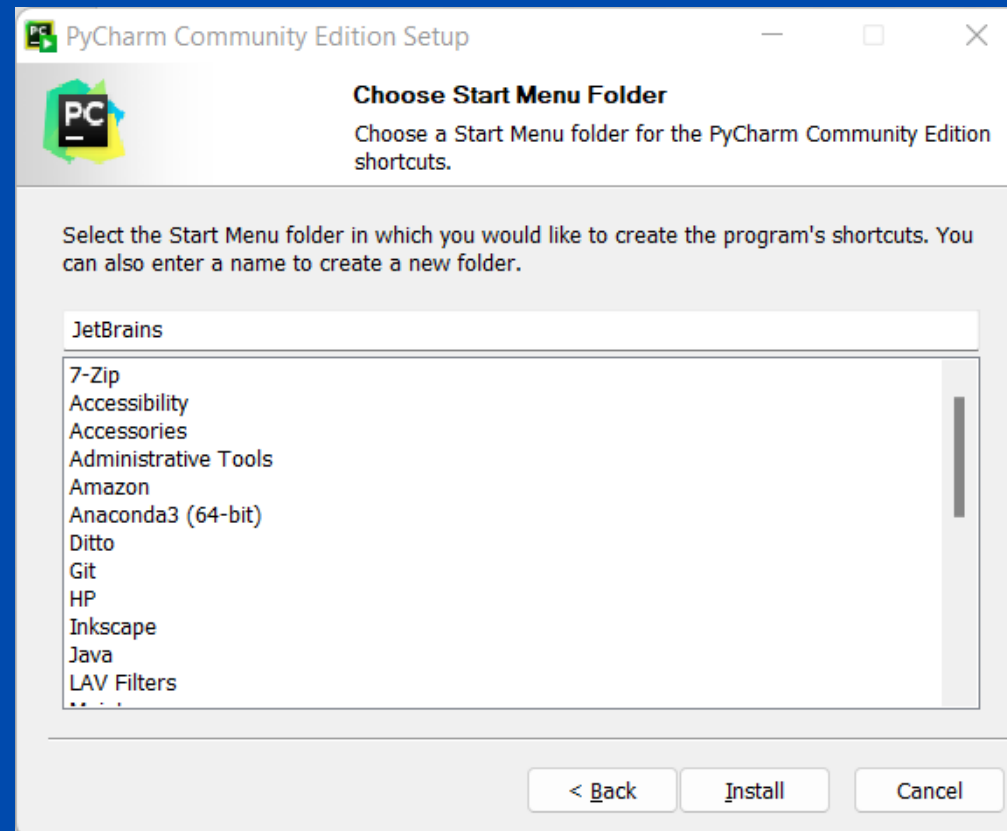
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



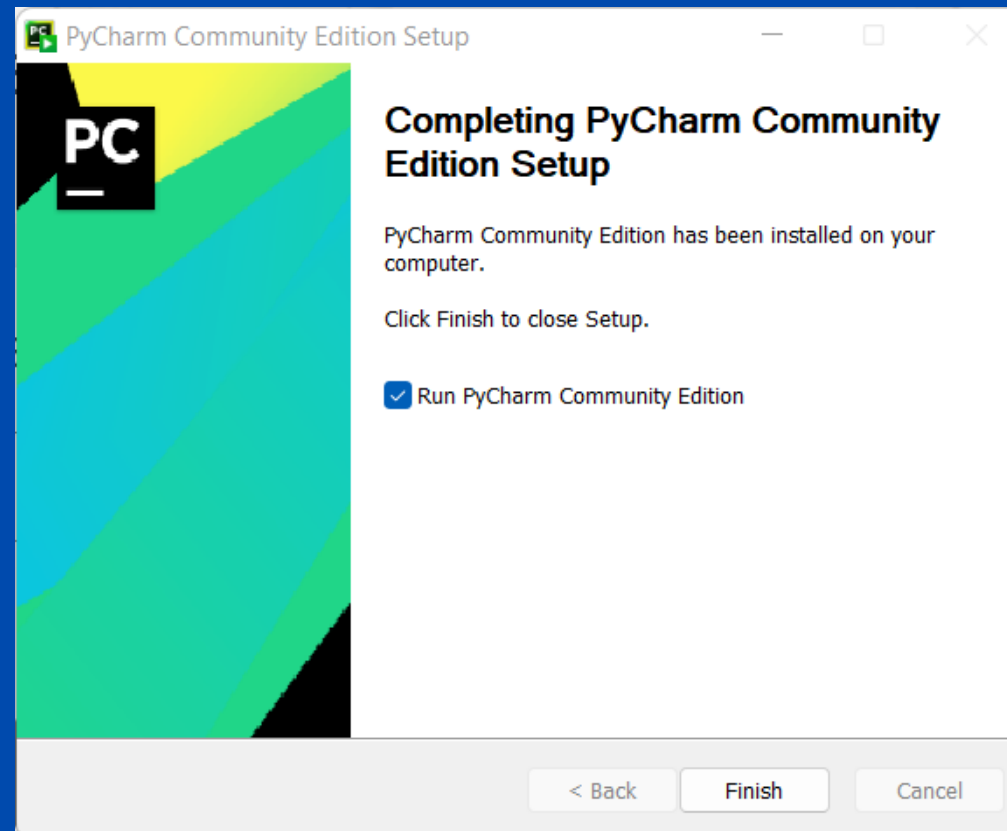
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



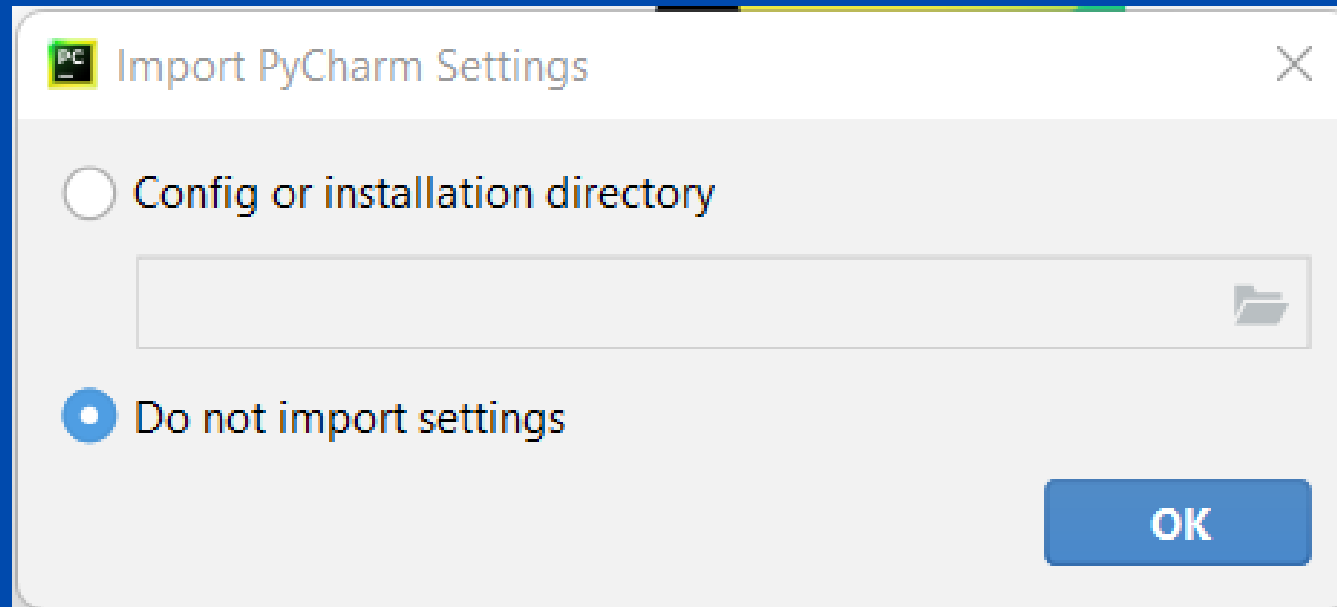
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



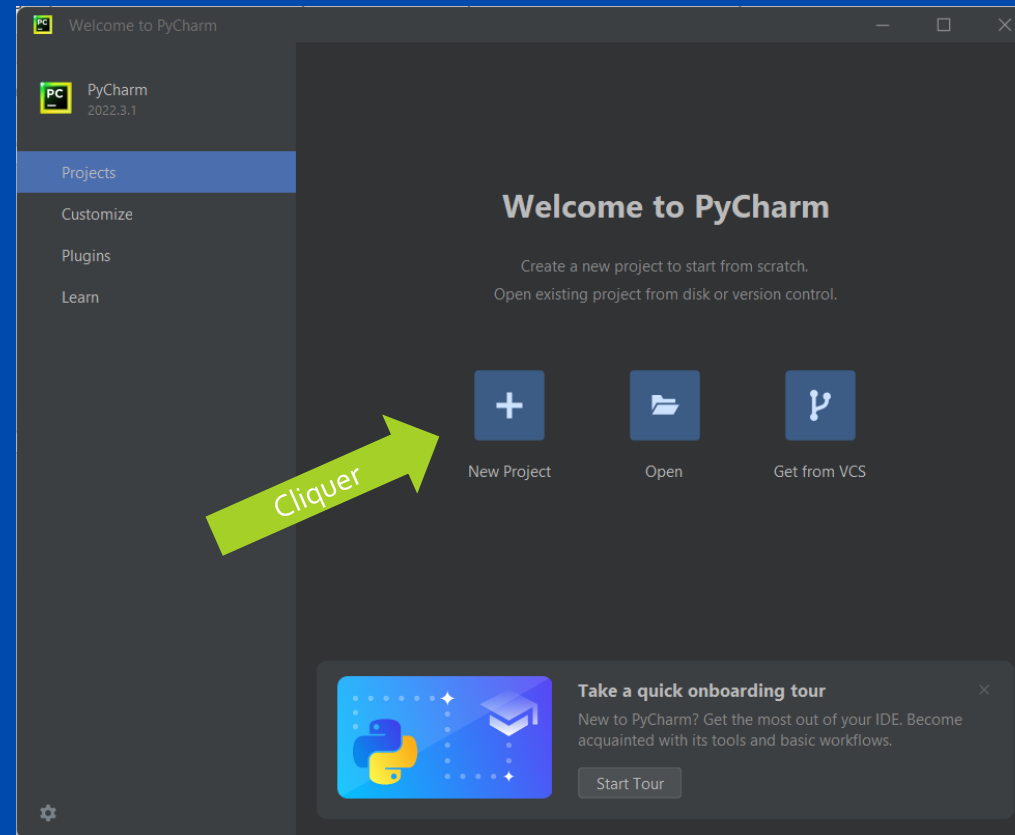
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



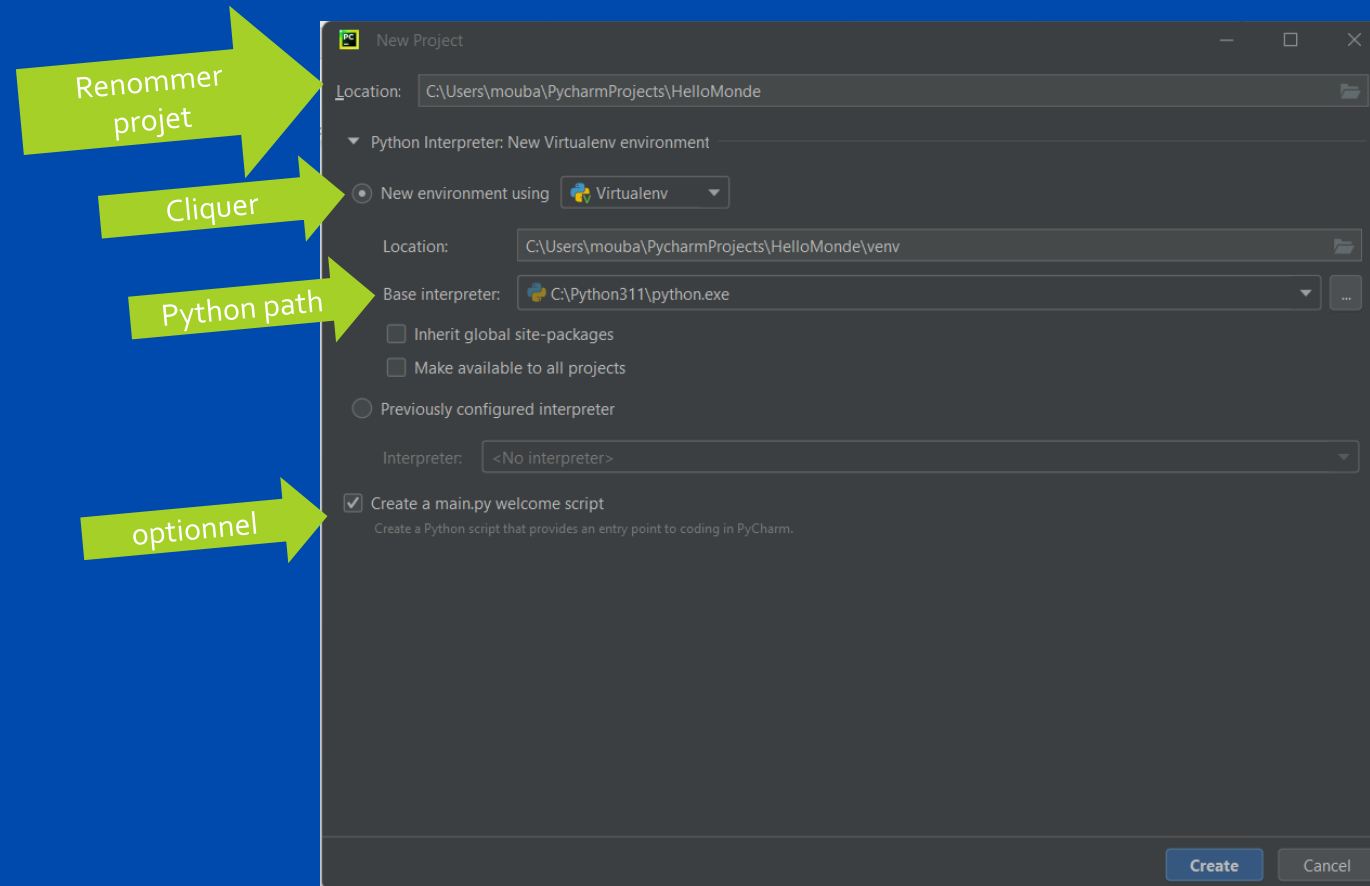
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



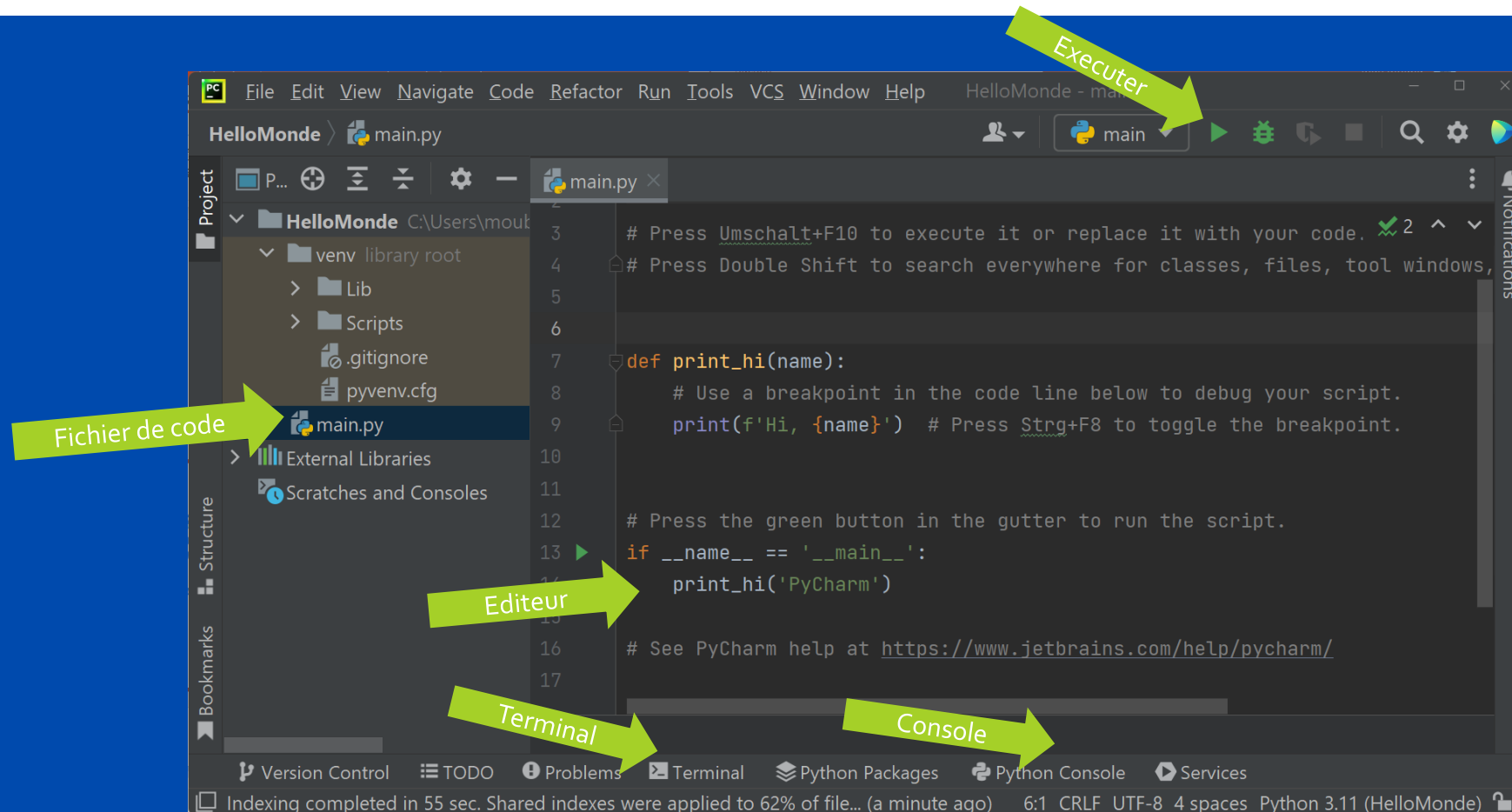
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



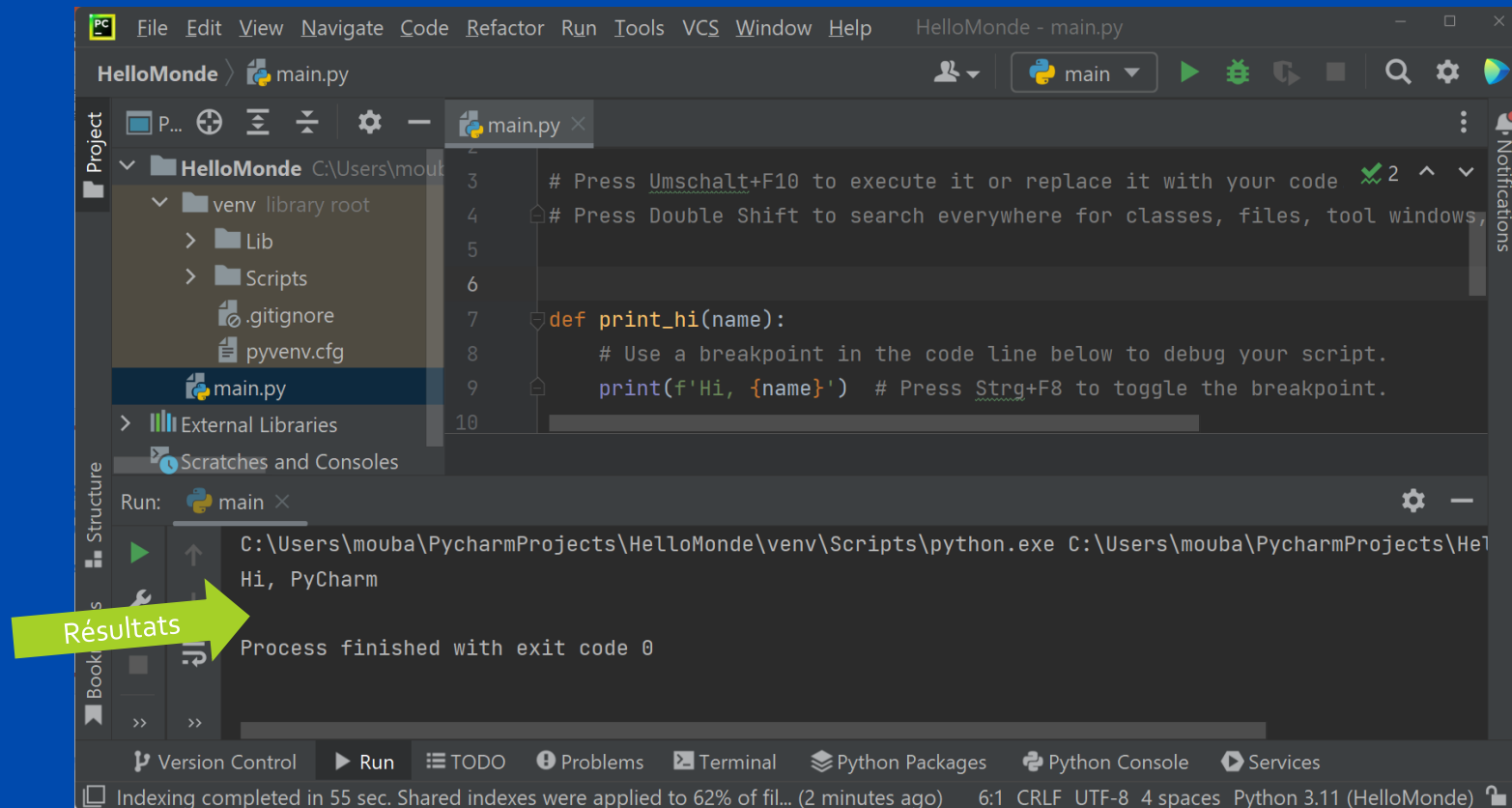
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



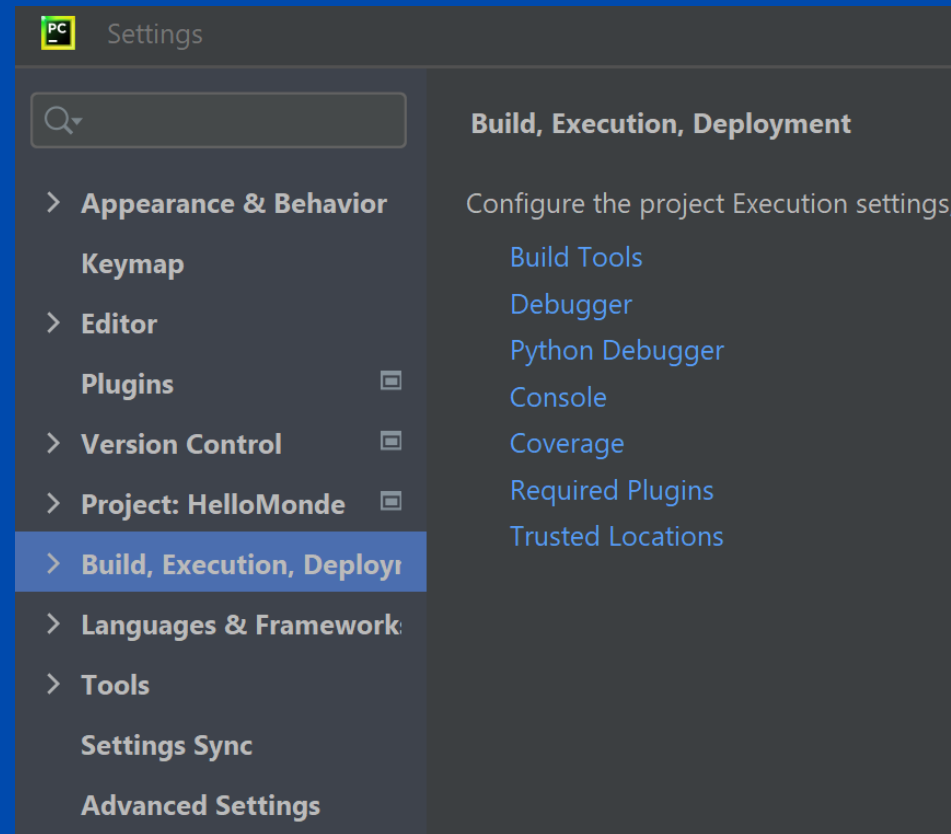
INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

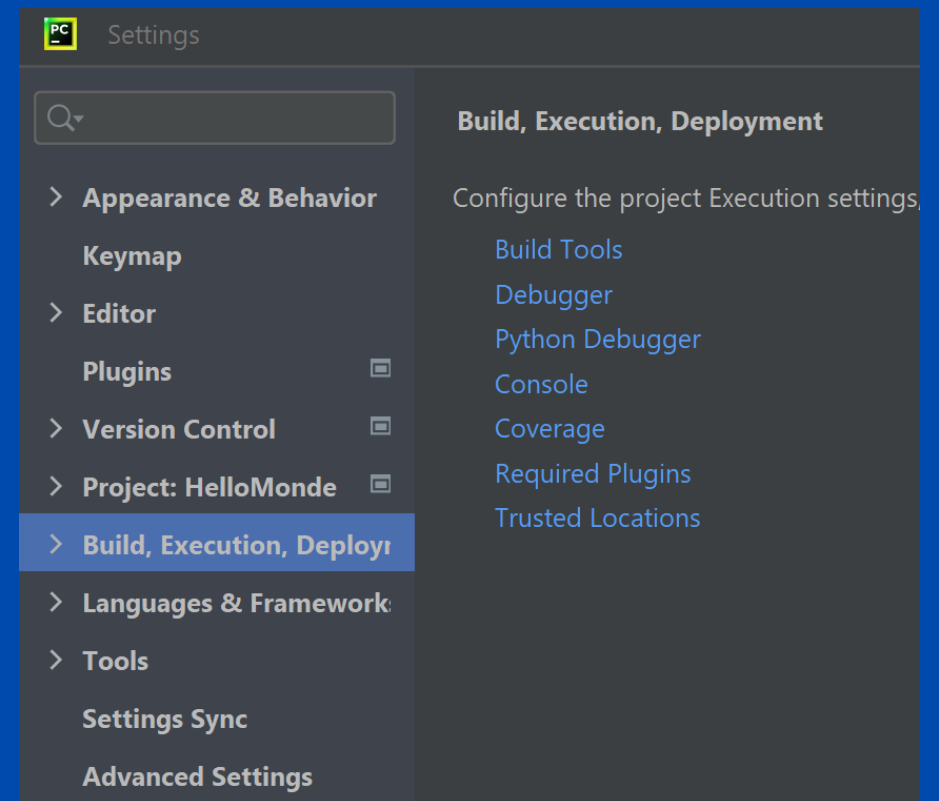
Configuration de Pycharm

Editeur

Apparence

Débogage

Gestion de code



INSTALLER ET EXÉCUTER PYTHON AVEC GOOGLE COLAB



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

Environnement Google Colab en ligne

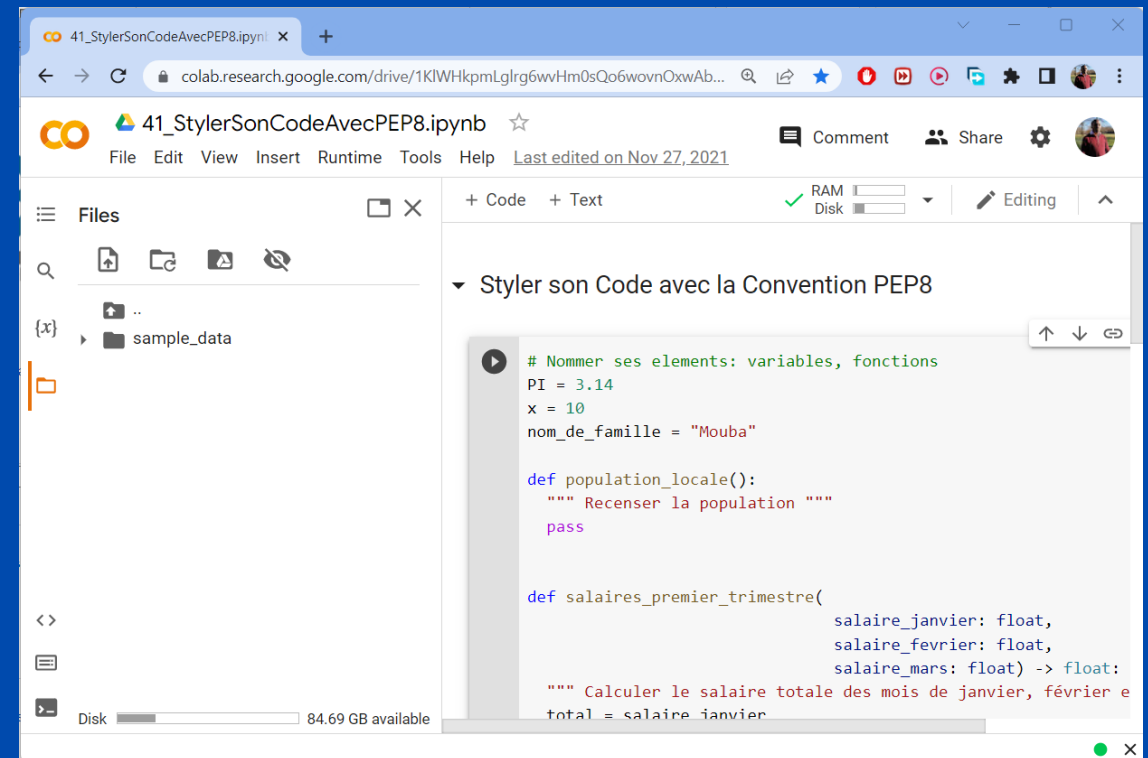


Coder dans le navigateur

Environnement riche en librairies
pour l'intelligence artificielle

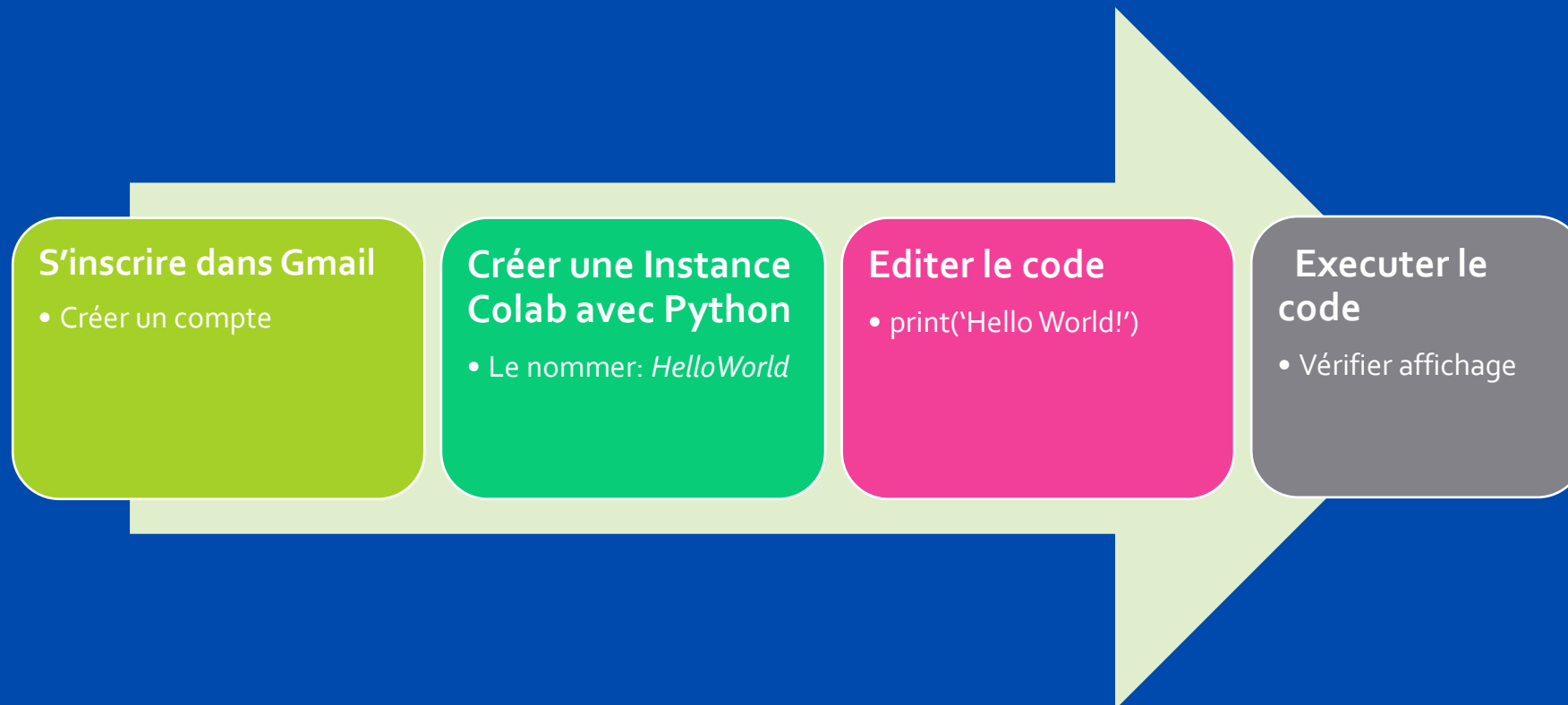
Collaborer

Hébergement dans son Google
drive



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

Editer et exécuter son premier code 'Hello World'



INSTALLER ET EXECUTER PYTHON

Editer et exécuter son premier code 'Hello World'



```
# Nommer ses elements: variables, fonctions
PI = 3.14
x = 10
nom_de_famille = "Mouba"

def population_locale():
    """ Recenser la population """
    pass

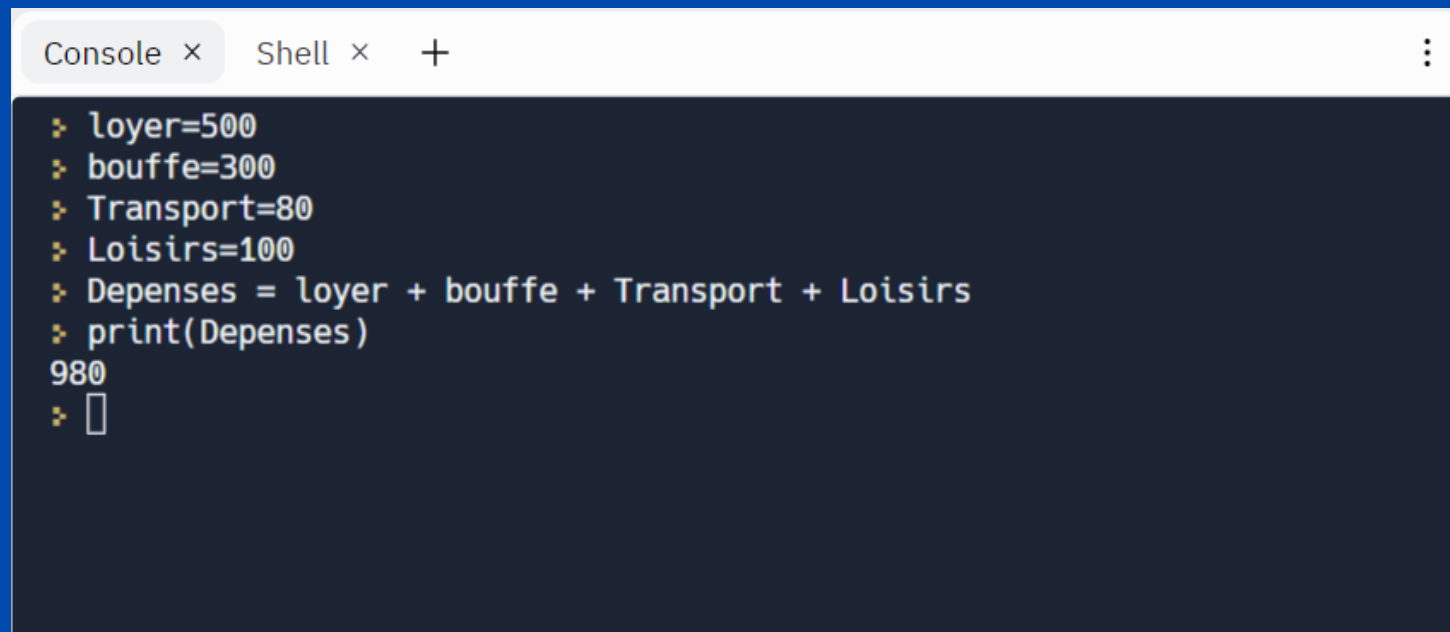
def salaires_premier_trimestre(
    salaire_janvier: float,
    salaire_fevrier: float,
    salaire_mars: float) -> float:
    """ Calculer le salaire totale des mois de janvier, février e
    total = salaire janvier
```

Contact: +49 151 66 40 83 10 (Germany) / +33 65979 3758 (France) –

contact@epignosiscenter.com - © copyright [EpignosisCenter](https://www.epignosiscenter.com) – <https://www.epignosiscenter.com>

MODES DE PROGRAMMATION PYTHON

1. Mode interactif (Shell Python, Console, Ligne de commande)

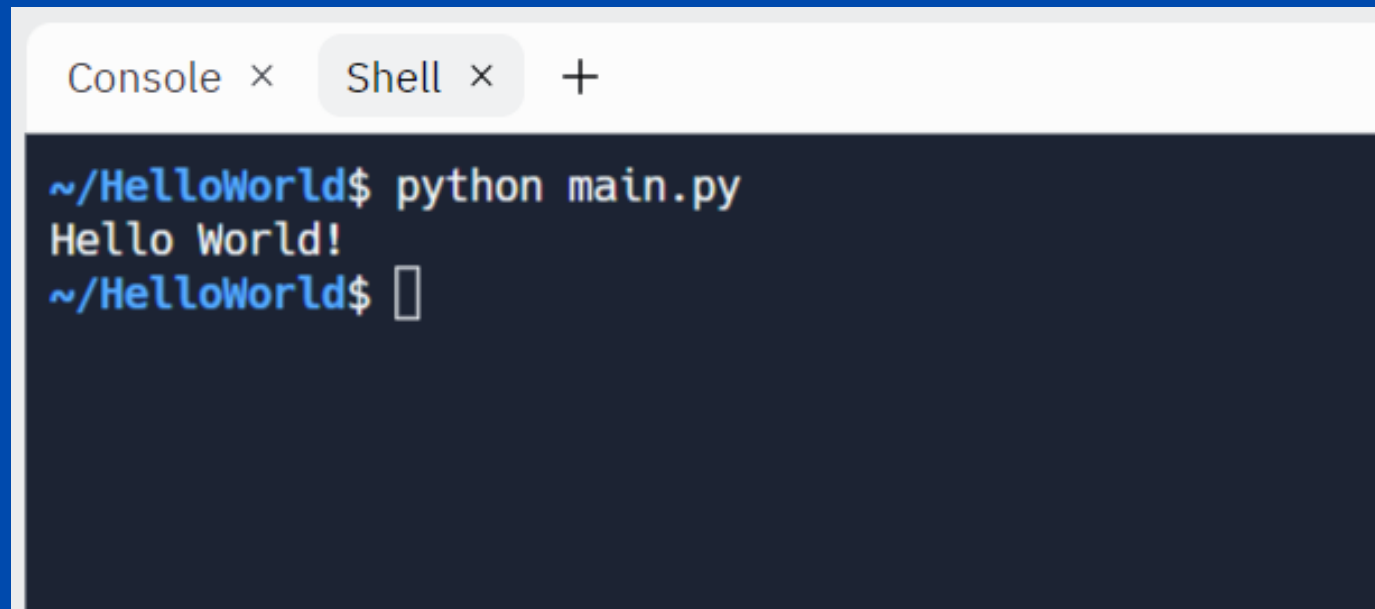


```
Console x Shell x +  
➤ loyer=500  
➤ bouffe=300  
➤ Transport=80  
➤ Loisirs=100  
➤ Depenses = loyer + bouffe + Transport + Loisirs  
➤ print(Depenses)  
980  
➤
```

Résultats aux commandes Python
affichés directement dans la console

MODES DE PROGRAMMATION PYTHON

2. Fichier de code source exécuté en ligne de commande (Shell)



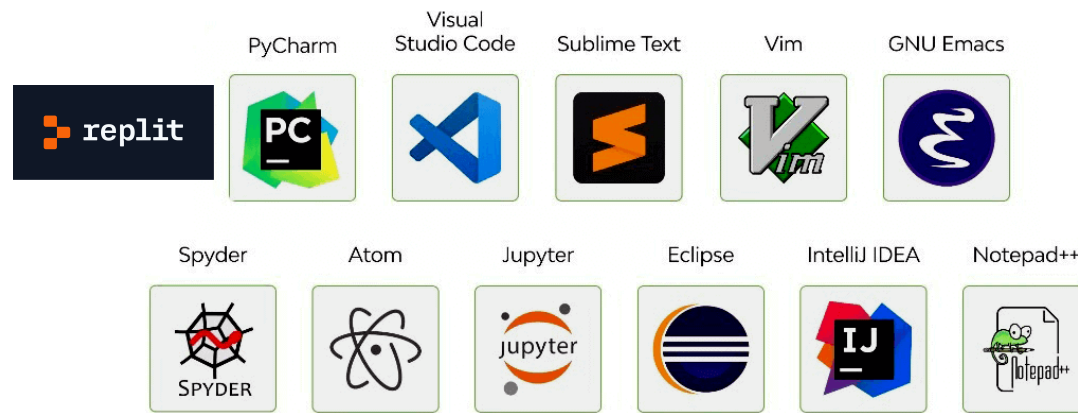
The image shows a terminal window with two tabs: 'Console' and 'Shell'. The 'Shell' tab is active. The terminal text is as follows:

```
~/HelloWorld$ python main.py
Hello World!
~/HelloWorld$
```

Le code est sauvegardé dans un fichier .py et peut être amélioré

MODES DE PROGRAMMATION PYTHON

3. Environnement de Développement Intégré (IDE)



Code éditer et exécuter dans l'environnement de développement

UTILISER UN SHEBANG POUR EXÉCUTER DES SCRIPTS PYTHON DE MANIÈRE AUTONOME

Rajouter la ligne spéciale « Shebang » en début de fichier du script Python

#!/<chemin absolu vers l'interpréteur Python>

Dicte à l'OS d'utiliser l'interpréteur de la variable \$PATH

Utile pour exécuter un Script sans mentionner le programme Python

Utile sous les systèmes Linux, y compris Windows Subsystem for Linux - WSL (sous Windows)

```
main.py
1  #! /usr/bin/python
2  # -*- coding:utf-8 -*-
3
4  print('main.py')
```

```
main.py
1  #! /usr/bin/env python2
2  # -*- coding:utf-8 -*-
3
4  pri
```

```
main.py
1  #! /usr/bin/env python3
2  # -*- coding:utf-8 -*-
3
4  print('Hello World!')
```

APPLICATION



Exercices pratiques!

APPLICATION

Veuillez exécuter le
code Python ci-
contre dans 3 outils
Python différents

```
main.py
1 print("Je me nomme ", "Albert Prost")
2 print("J'ai ", 32, "ans")
3 print("J'habite à ", "Roissy")
4
```


RÉSUMÉ

Existe depuis 20+
ans

Simple, haut-
niveau, versatile,
libre

Vastement répandu
aujourd'hui

Fonctionnalités
spécifiques,
différentes d'autres
langages connus

Plusieurs outils
(IDE)

Aide et
communauté
exhaustive

AVEZ-VOUS BESOIN DE FORMATIONS, DE FORMATEURS OU DE MATÉRIEL DE FORMATION EN TEST LOGICIEL, ISTQB, IREB, PYTHON, C/C++, JAVA, JAVASCRIPT, SQL, SELENIUM ?

Epignosis Center

- An der Hachinger Haid 8,
82008 Unterhaching

Germany office (Munich):

+49 151 66 40 83 10

France office (Montpellier):

+33 6 59 79 3758

E-mail:

contact@epignosiscenter.com