SUP MTI
École Supérieure de Management, de Télécommunication et d'Informatique

RECONNUE PAR L'ÉTAT

PYTHON
SÉANCE NUM 1

Enseignant : GHANEM

Plan de la Séance 1 : Introduction et Premiers Pas en Python

Sommaire :

- Qu'est-ce que la programmation ?
- Langage interprété vs langage compilé
- Découverte de Google Colab
- Installation de Python
- Python Console
- Python IDLE
- Premiers programmes avec print, variables et input
- Les commentaires en Python

Qu'est-ce que la programmation ?

- La programmation consiste à donner des instructions à un ordinateur
- Un programme est une suite d'instructions logiques
- Le code source est écrit dans un langage de programmation
- L'ordinateur exécute ces instructions séquentiellement
- Analogie : une recette de cuisine pour un ordinateur

Langages interprétés vs compilés

Qu'est-ce qu'un langage interprété ?

- Un langage interprété est exécuté ligne par ligne par un interpréteur
- Le code source est traduit en instructions machine à la volée
- Aucune étape de compilation séparée n'est nécessaire
- L'interpréteur lit, analyse et exécute directement le code
- Exemples : Python, JavaScript, Ruby, PHP

Avantages :

- Portabilité (même code sur différentes plateformes)
- Développement plus rapide (test immédiat)
- Debuggage facilité

Inconvénients :

- Performance généralement inférieure aux langages compilés
- Nécessite l'installation de l'interpréteur

Langages interprétés vs compilés

Qu'est-ce qu'un langage compilé ?

- Un langage compilé nécessite une transformation du code source en code machine
- La compilation crée un fichier exécutable binaire autonome
- Cette étape est effectuée avant l'exécution du programme
- Le compilateur analyse tout le code en une seule fois
- Exemples : C, C++, Rust, Go, Swift

Avantages :

- Performance optimisée (exécution directe par le processeur)
- Pas besoin d'environnement d'exécution supplémentaire
- Détection des erreurs avant l'exécution

Inconvénients :

- Compilation nécessaire après chaque modification
- Code spécifique à chaque plateforme (OS, architecture)
- Débogage plus complexe

Langages interprétés vs compilés

Tableau comparatif :

Langages Compilés	Langages Interprétés	Mixte (Compilé + Interprété)
C, C++	Python, JavaScript	Java, C#
Rust, Go	Ruby, PHP	Scala, Kotlin

Qu'est-ce qu'un bytecode ?

- Code intermédiaire entre le code source et le code machine
- Représentation binaire compacte du programme
- Non exécutable directement par le processeur
- Nécessite une machine virtuelle pour être interprété
- Plus abstrait que le code machine, plus concret que le code source

Caractéristiques :

- Portable entre différentes plateformes
- Plus rapide à interpréter que le code source
- Généré lors de la première exécution du programme

Exemples :

- Python → .pyc files (Python bytecode)
- Java → .class files (Java bytecode)
- .NET → CIL (Common Intermediate Language)

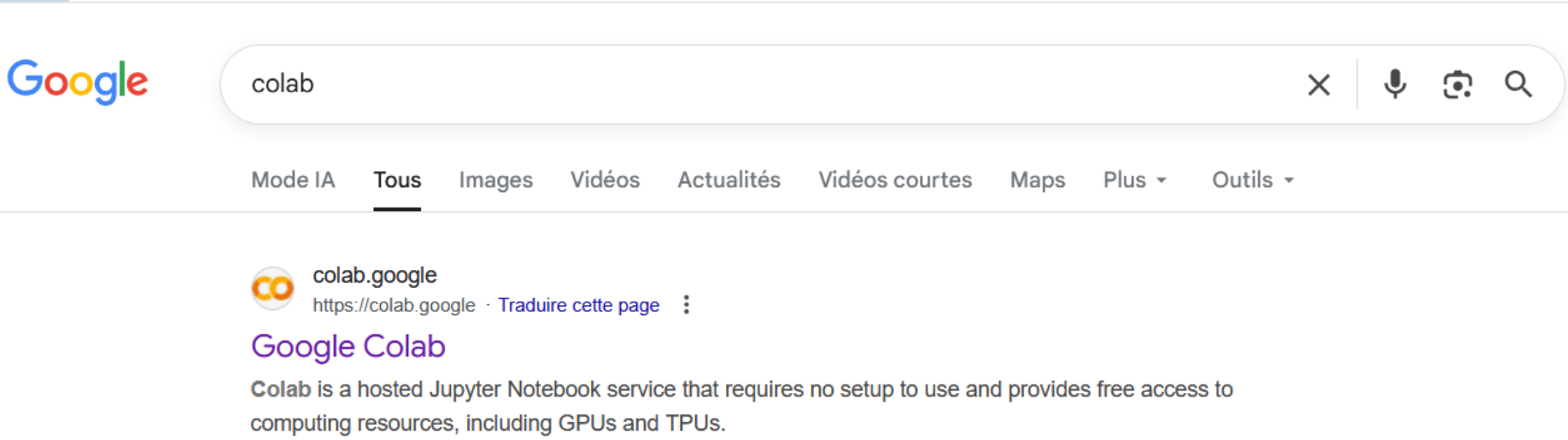
Python - Langage interprété

- Python est principalement interprété
- Compilation en bytecode transparente
- Avantage : portabilité et simplicité
- Inconvénient : performance moindre que les langages compilés
- Machine Virtuelle Python (PVM) exécute le bytecode

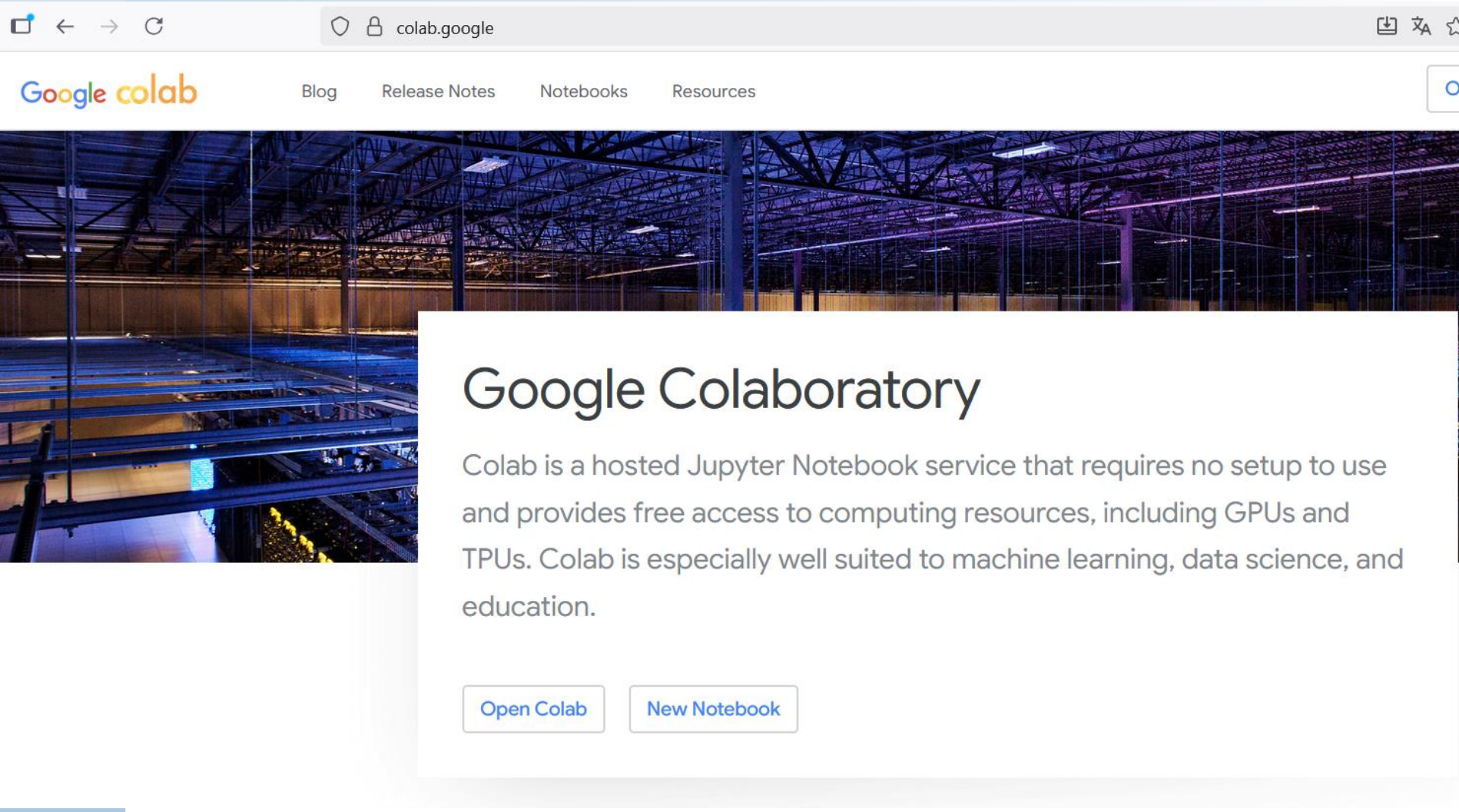
Google Colab – Introduction

- Environnement de développement en ligne
- Nécessite seulement un navigateur web
- Idéal pour débuter sans installation
- Basé sur Jupyter Notebooks

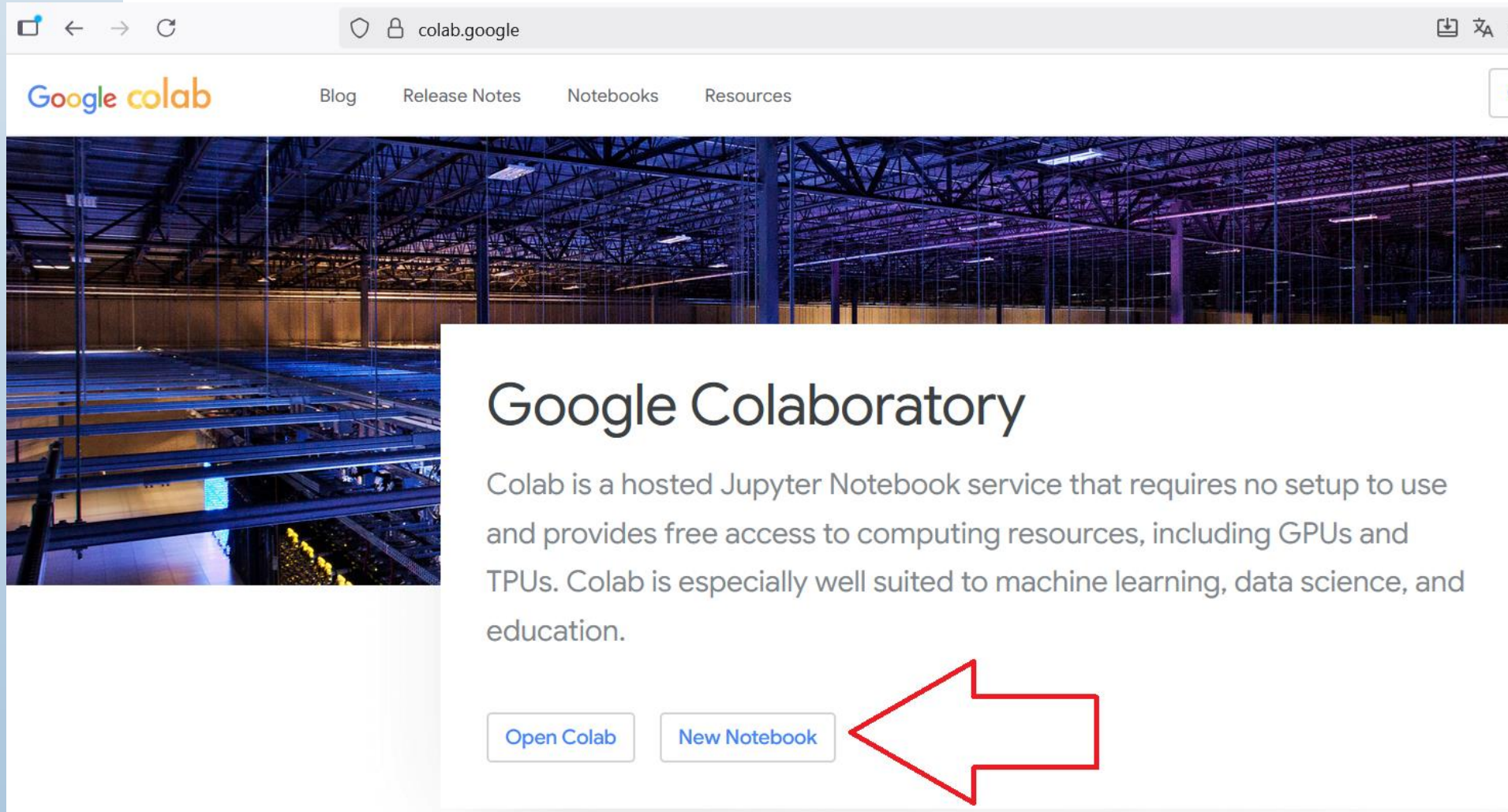
(cherchez sur google le mot : Colab)



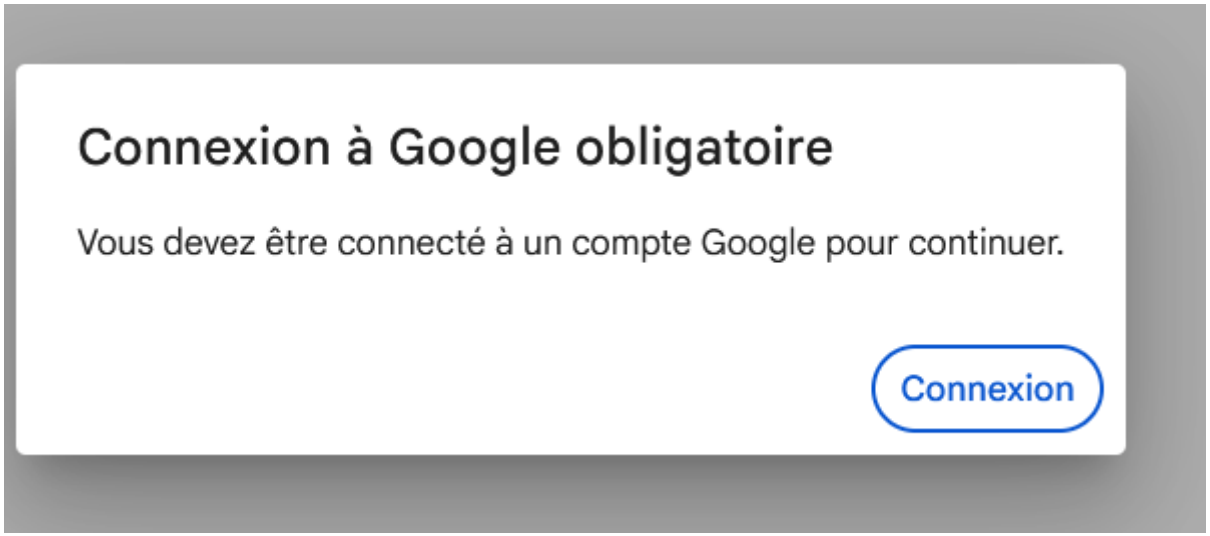
Ouvrez le premier site :



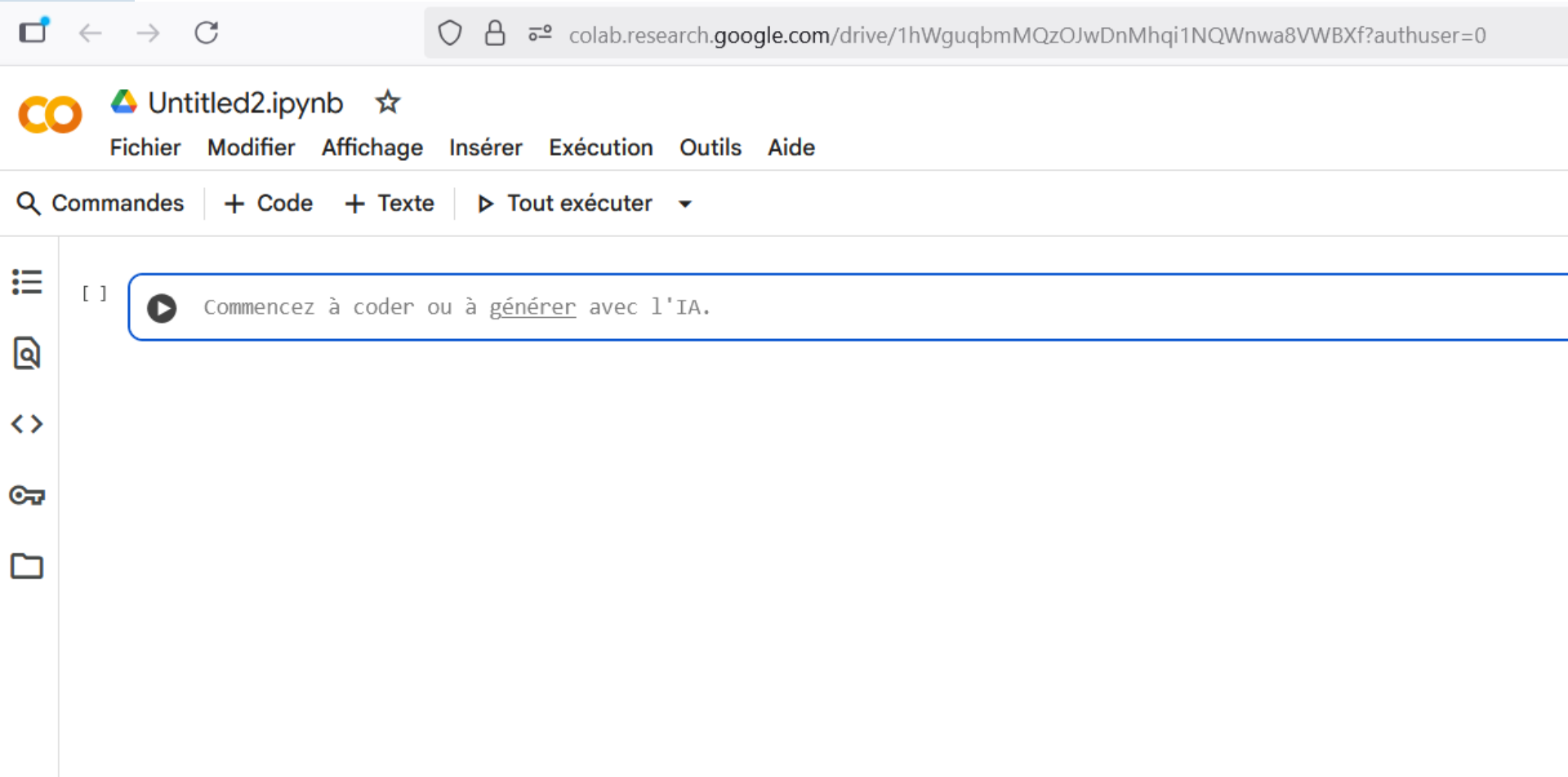
Cliquez sur New Notebook



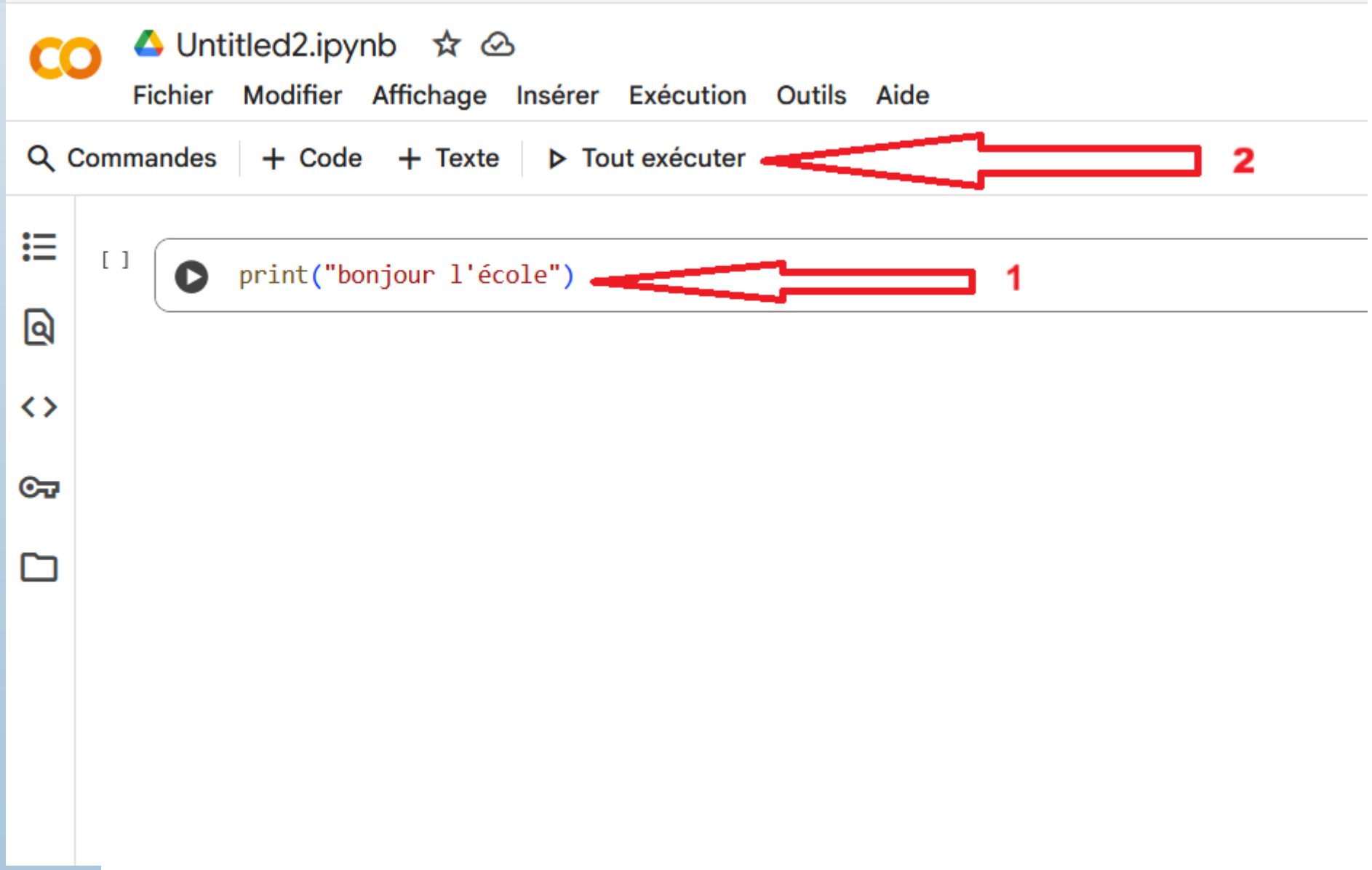
Premier programme sur Colab



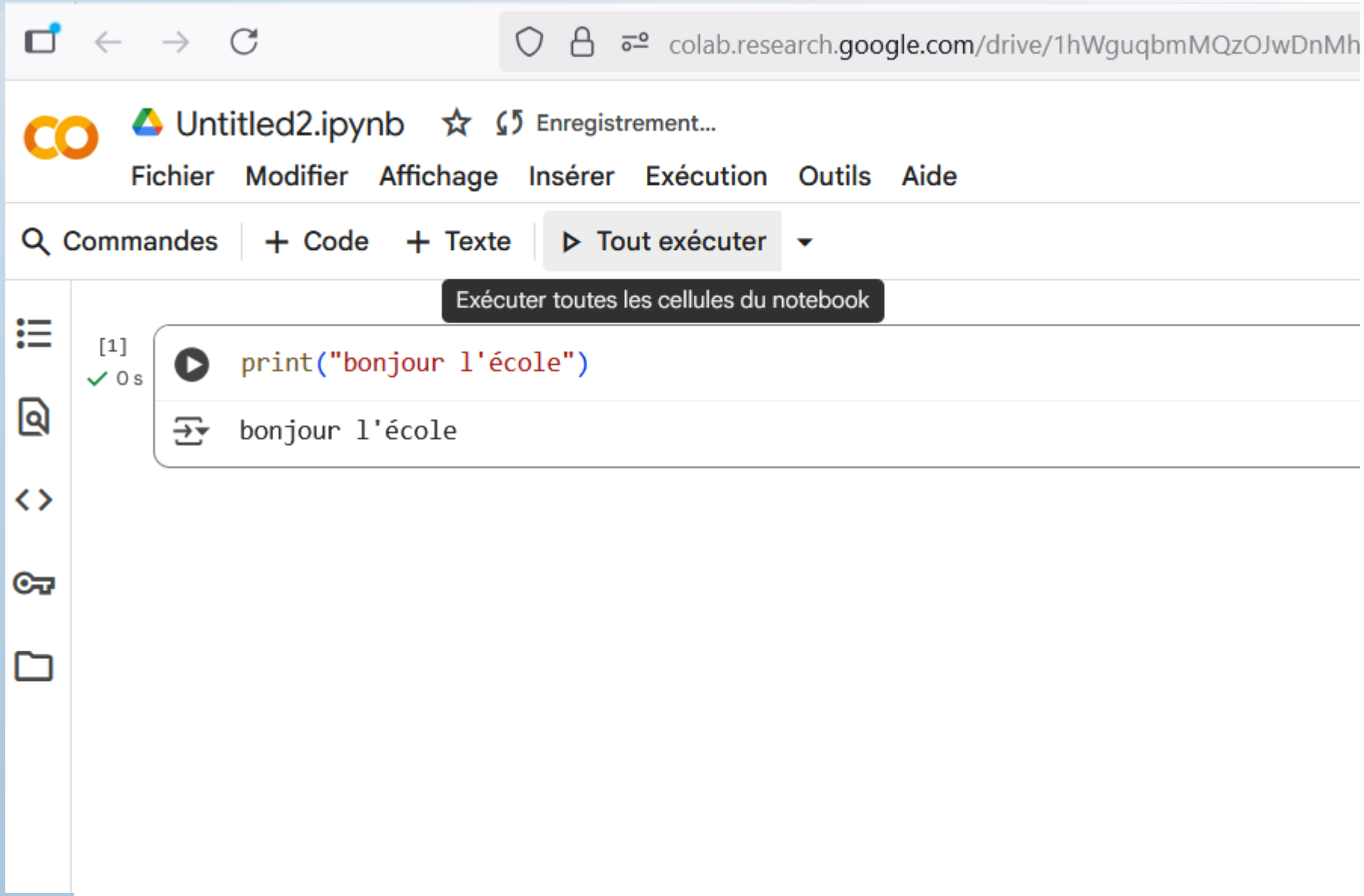
Premier programme sur Colab



Premier programme sur Colab



Premier programme sur Colab



Premier programme sur Colab

- Vous pouvez exécuter avec Ctrl+Enter

Python – Présentation

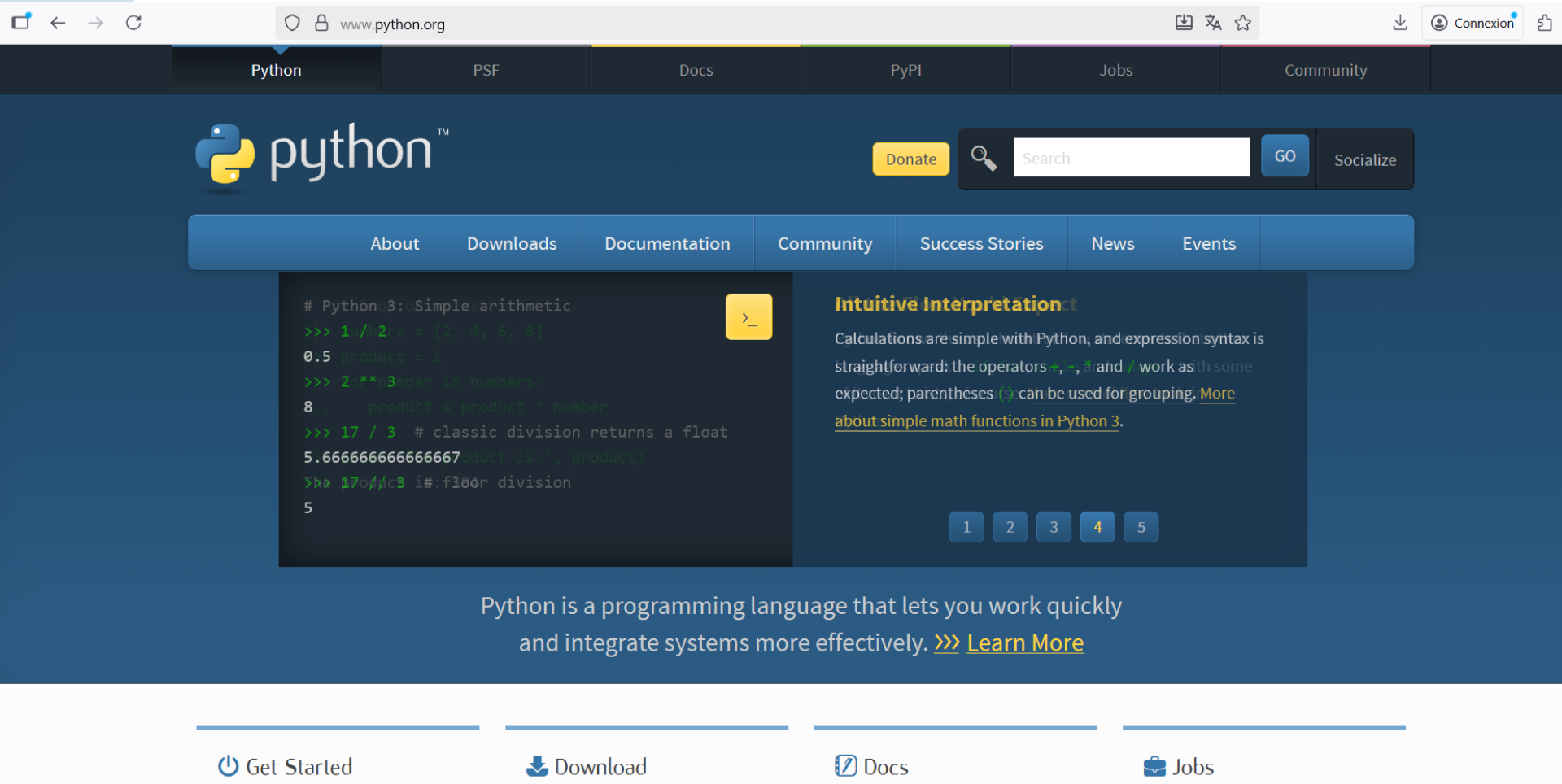
- Créé par Guido van Rossum en 1991
- Géré par la Python Software Foundation
- Organisme à but non lucratif
- Financement : dons, sponsors, conférences
- Philosophie : simplicité et lisibilité

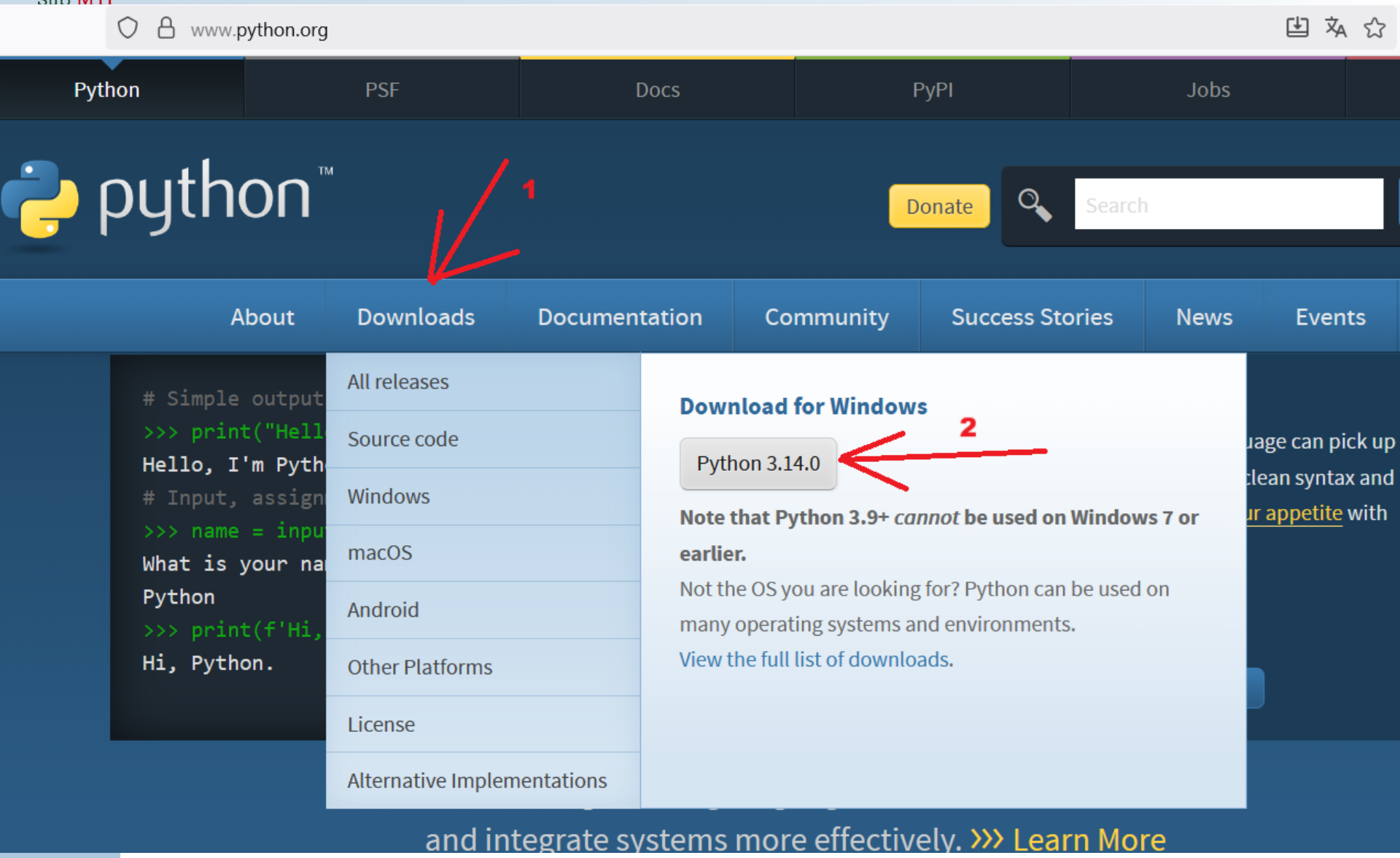
- L'organisme qui maintient le langage de programmation Python est la Python Software Foundation (PSF). Il s'agit d'une organisation à but non lucratif qui a pour mission de faire progresser le langage de programmation Python.
- Fondation : La Python Software Foundation (PSF) a été créée en 2001.
- Rôle : Elle est responsable du développement et de la maintenance du langage, de ses bibliothèques standard et de l'écosystème qui l'entoure.
- Financement : Le financement de la PSF provient de dons, de subventions et de partenariats avec des entreprises du monde entier.

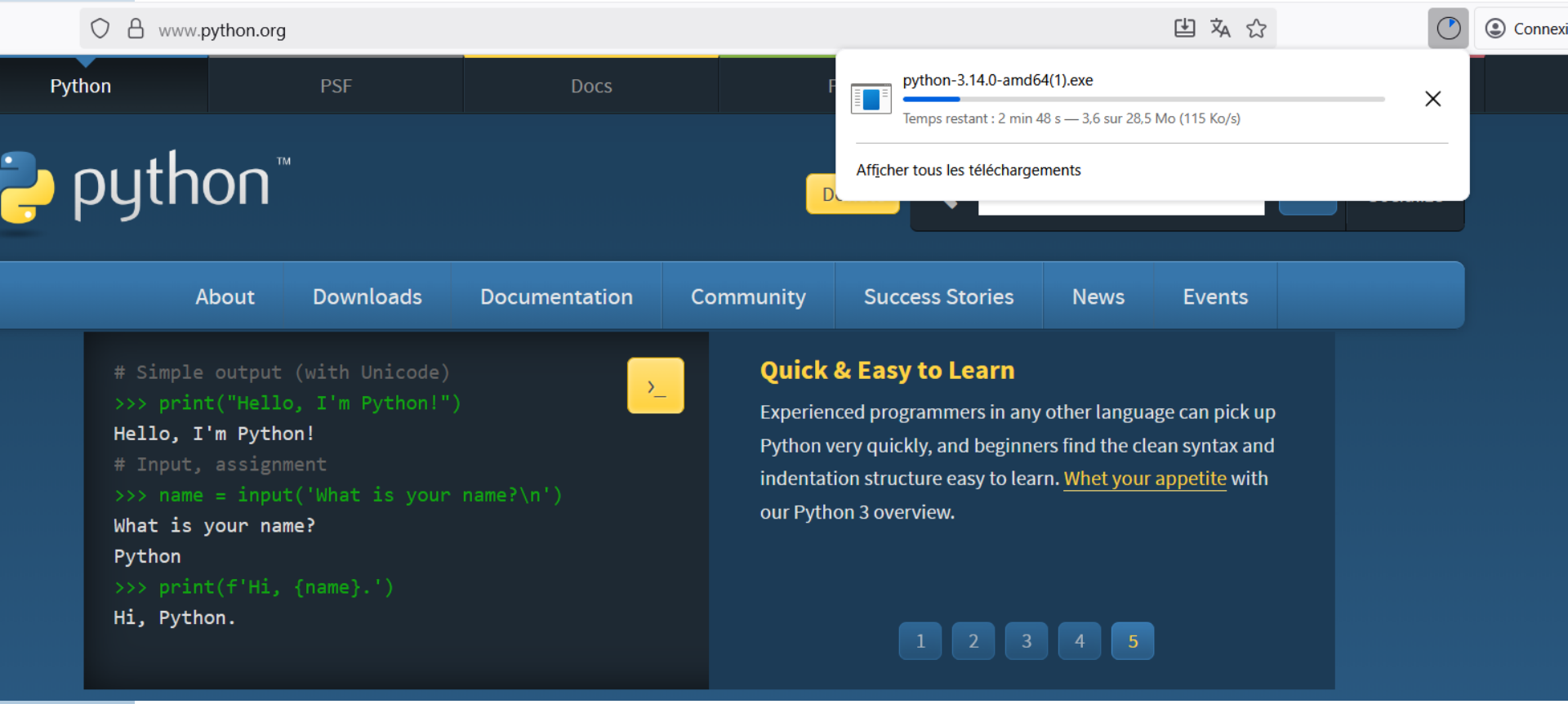
Site officiel Python

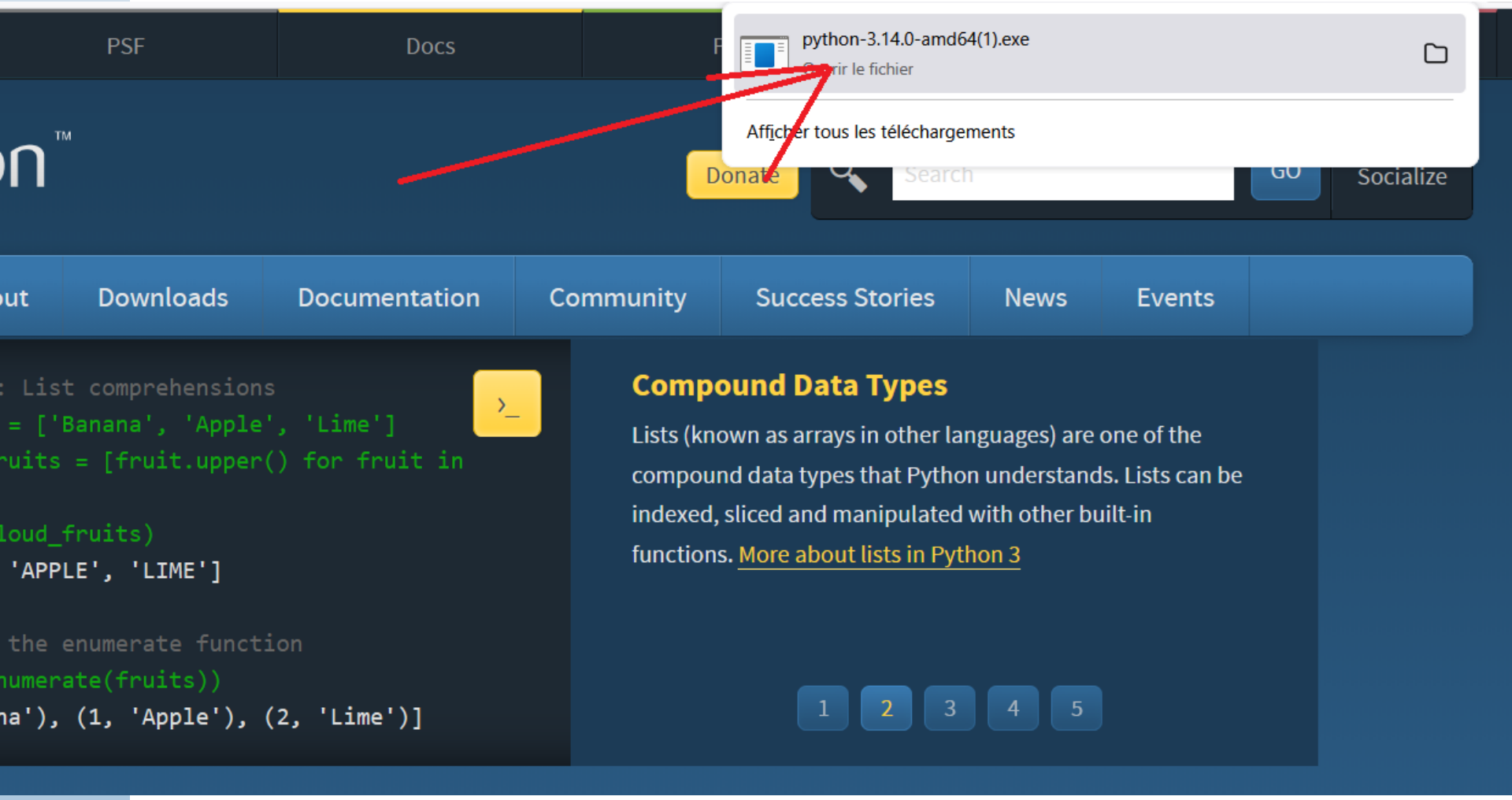
- Site officiel : python.org
- Documentation complète
- Téléchargement de l'interpréteur
- Communauté et ressources

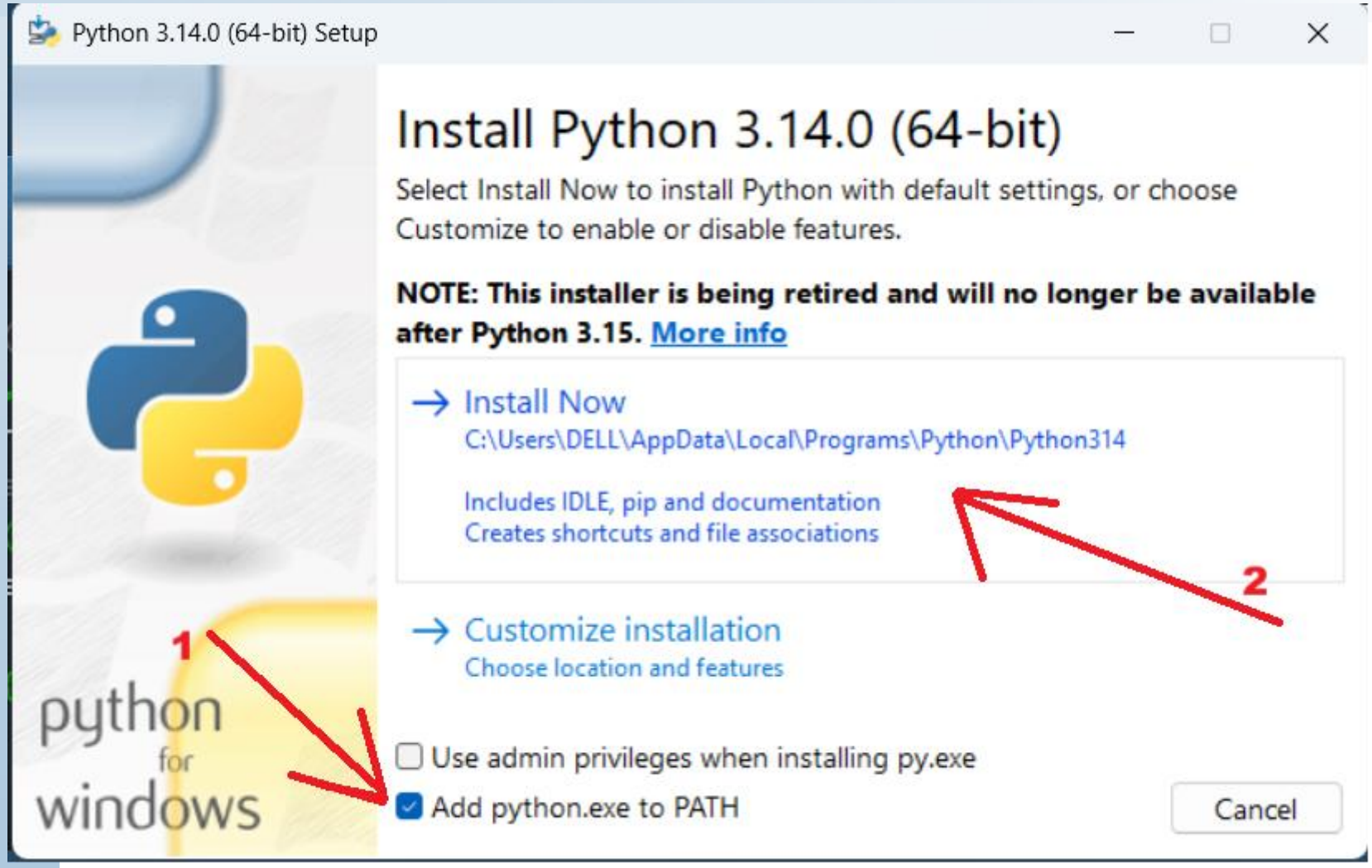
(Capture d'écran : page d'accueil python.org)

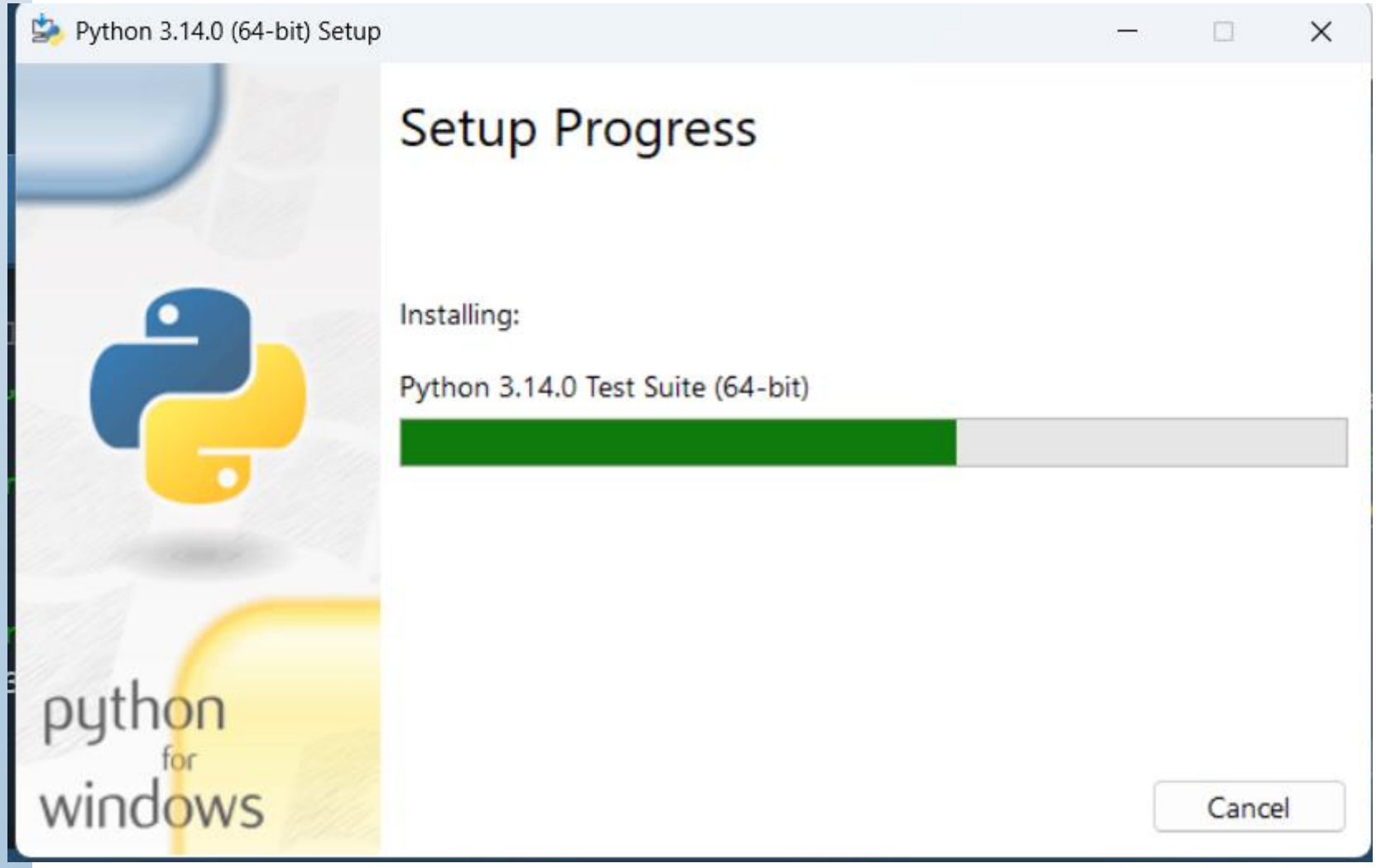


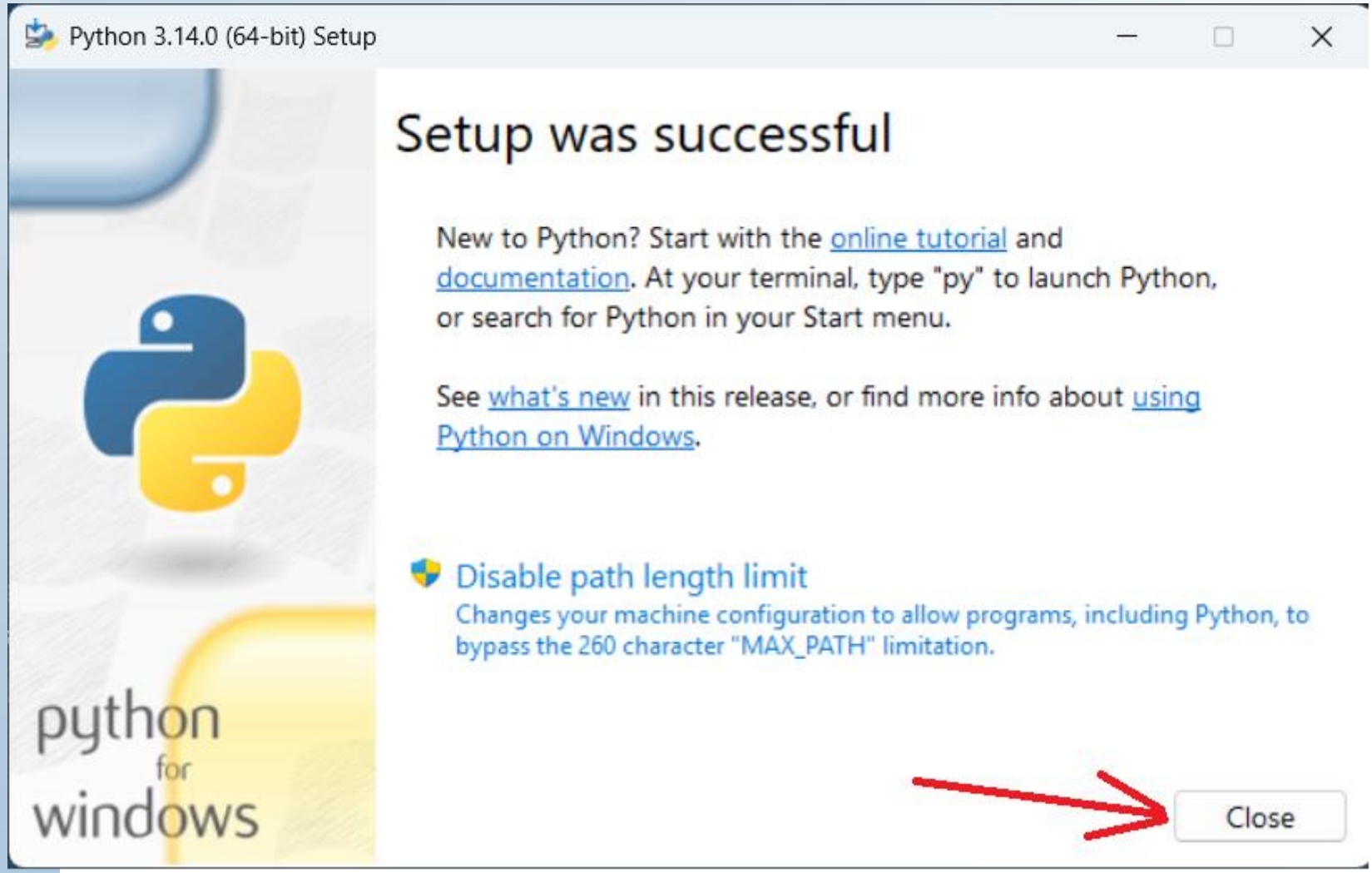

www.python.org
Python
PSF
Docs
PyPI
Jobs
python™
1
Donate
Search
About
Downloads
Documentation
Community
Success Stories
News
Events
# Simple output
>>> print("Hell
Hello, I'm Pyth
# Input, assign
>>> name = inpu
What is your na
Python
>>> print(f'Hi,
Hi, Python.
All releases
Source code
Windows
macOS
Android
Other Platforms
License
Alternative Implementations
Download for Windows
2
Python 3.14.0
Note that Python 3.9+ cannot be used on Windows 7 or earlier.
Not the OS you are looking for? Python can be used on many operating systems and environments.
View the full list of downloads.
uage can pick up
clean syntax and
ur appetite with
and integrate systems more effectively. >>> Learn More

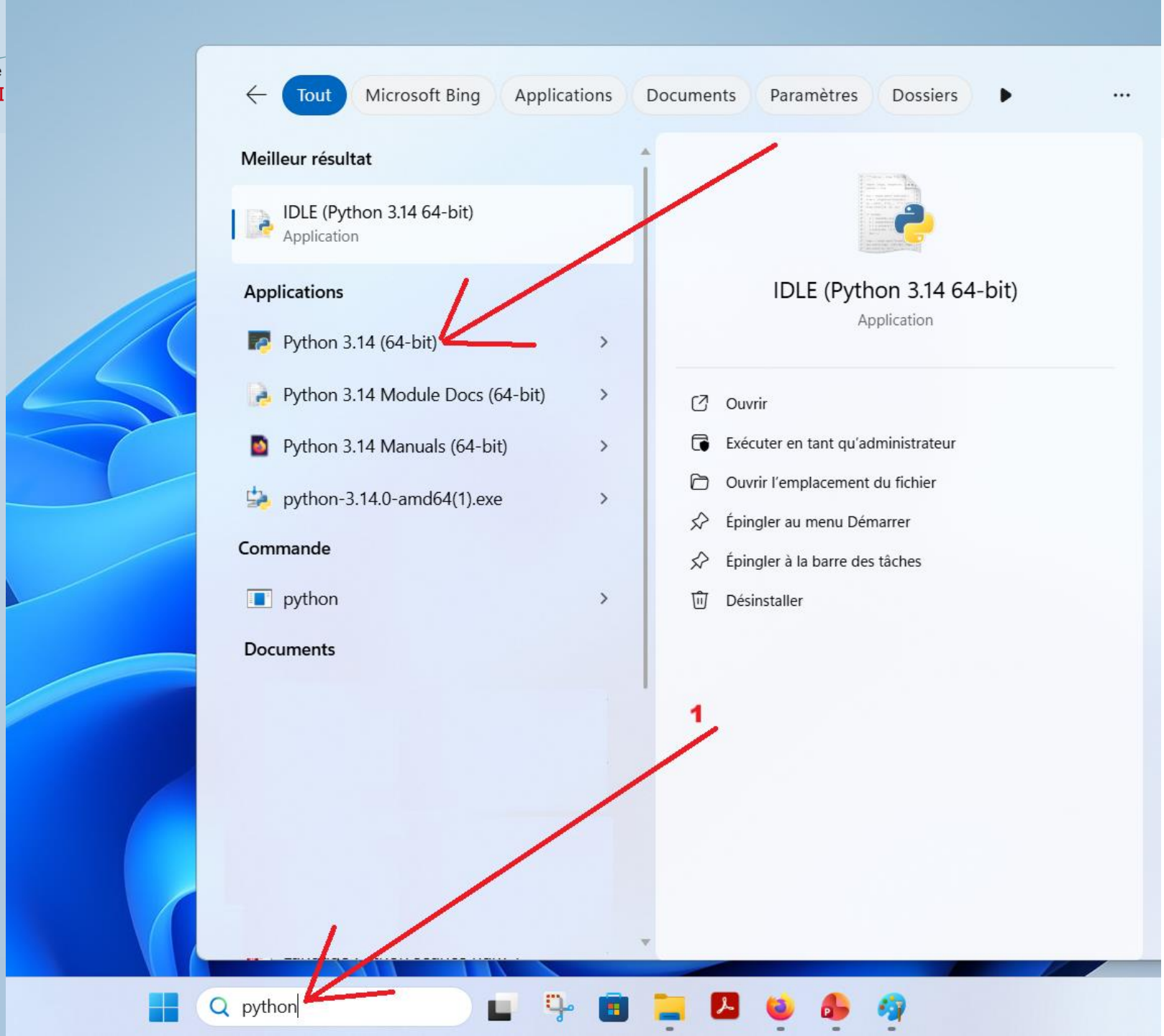

www.python.org
Python
PSF
Docs
python-3.14.0-amd64(1).exe
Temps restant : 2 min 48 s — 3,6 sur 28,5 Mo (115 Ko/s)
Afficher tous les téléchargements
python
About
Downloads
Documentation
Community
Success Stories
News
Events
# Simple output (with Unicode)
>>> print("Hello, I'm Python!")
Hello, I'm Python!
# Input, assignment
>>> name = input('What is your name?\n')
What is your name?
Python
>>> print(f'Hi, {name}.')
Hi, Python.
Quick & Easy to Learn
Experienced programmers in any other language can pick up Python very quickly, and beginners find the clean syntax and indentation structure easy to learn. Whet your appetite with our Python 3 overview.
1
2
3
4
5


PSF
Docs
python-3.14.0-amd64(1).exe
Ouvrir le fichier
Afficher tous les téléchargements
Donate
Search
GO
Socialize
Downloads
Documentation
Community
Success Stories
News
Events
List comprehensions
= ['Banana', 'Apple', 'Lime']
ruits = [fruit.upper() for fruit in
loud_fruits)
'APPLE', 'LIME']
the enumerate function
numerate(fruits))
na'), (1, 'Apple'), (2, 'Lime')]
Compound Data Types
Lists (known as arrays in other languages) are one of the compound data types that Python understands. Lists can be indexed, sliced and manipulated with other built-in functions. More about lists in Python 3
1
2
3
4
5

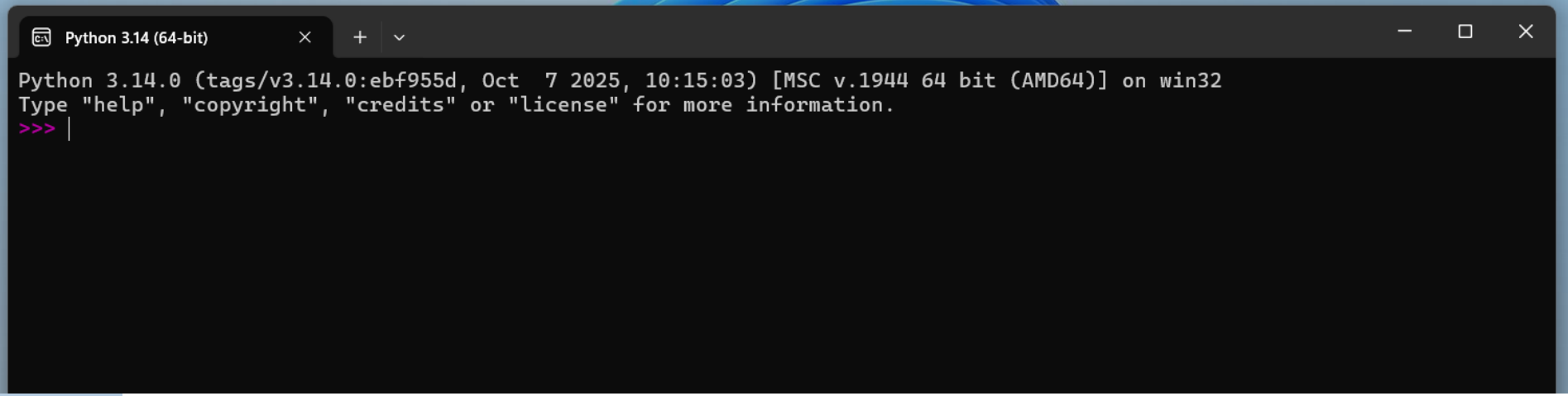

Python 3.14.0 (64-bit) Setup
Install Python 3.14.0 (64-bit)
Select Install Now to install Python with default settings, or choose
Customize to enable or disable features.
NOTE: This installer is being retired and will no longer be available after Python 3.15. More info
Install Now
C:\Users\DELL\AppData\Local\Programs\Python\Python314
Includes IDLE, pip and documentation
Creates shortcuts and file associations
Customize installation
Choose location and features
python
for
windows
1
2
Use admin privileges when installing py.exe
Add python.exe to PATH
Cancel


Python 3.14.0 (64-bit) Setup
Setup Progress
Installing:
Python 3.14.0 Test Suite (64-bit)
python
for
windows
Cancel

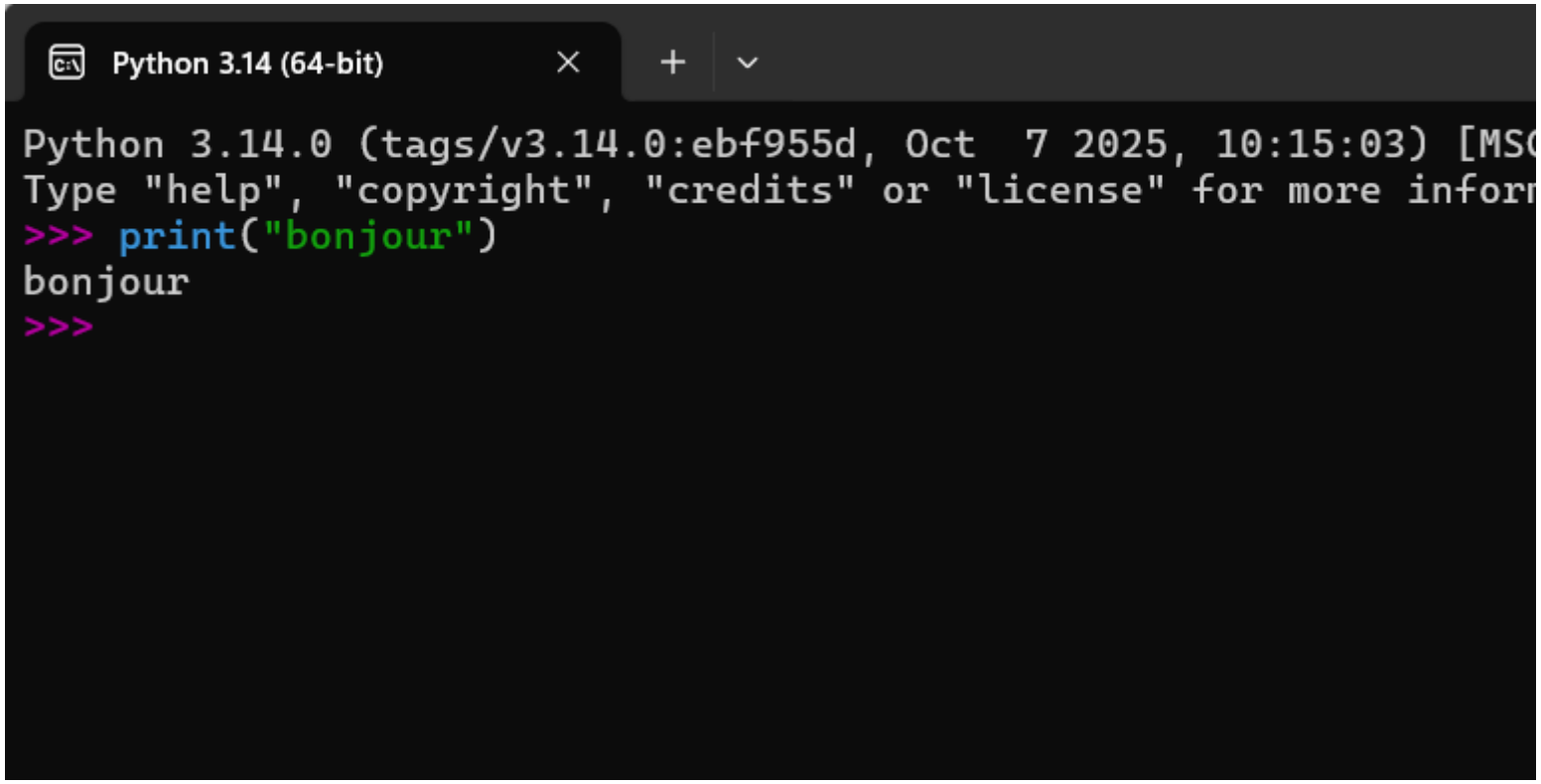

Python 3.14.0 (64-bit) Setup
Setup was successful
New to Python? Start with the online tutorial and documentation. At your terminal, type "py" to launch Python, or search for Python in your Start menu.
See what's new in this release, or find more info about using Python on Windows.
Disable path length limit
Changes your machine configuration to allow programs, including Python, to bypass the 260 character "MAX_PATH" limitation.
python
for
windows
Close

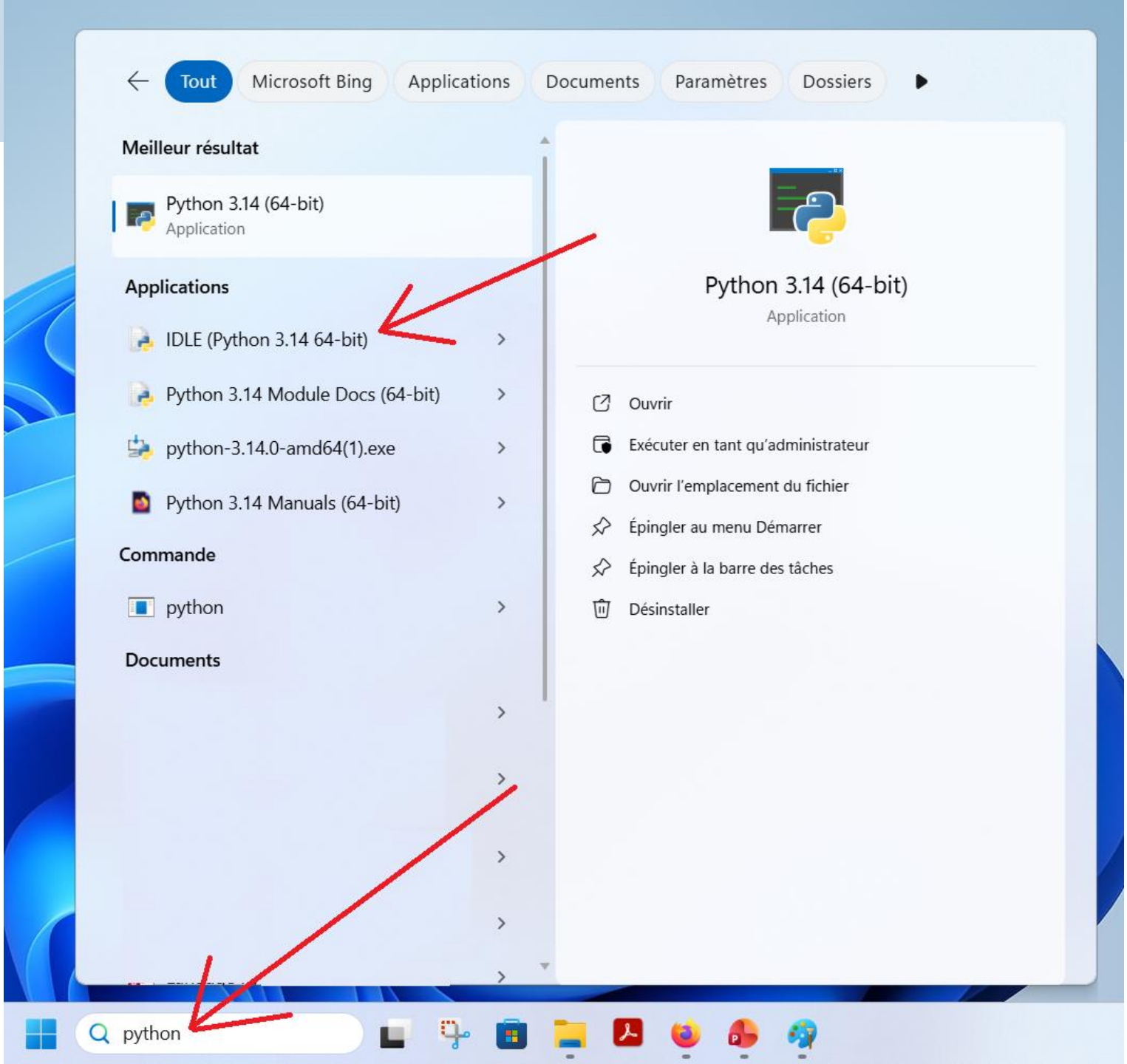

Tout
Microsoft Bing
Applications
Documents
Paramètres
Dossiers
Meilleur résultat
IDLE (Python 3.14 64-bit)
Application
Applications
Python 3.14 (64-bit)
Python 3.14 Module Docs (64-bit)
Python 3.14 Manuals (64-bit)
python-3.14.0-amd64(1).exe
Commande
python
Documents
IDLE (Python 3.14 64-bit)
Application
Ouvrir
Exécuter en tant qu'administrateur
Ouvrir l'emplacement du fichier
Épingler au menu Démarrer
Épingler à la barre des tâches
Désinstaller
1
python

Python Console

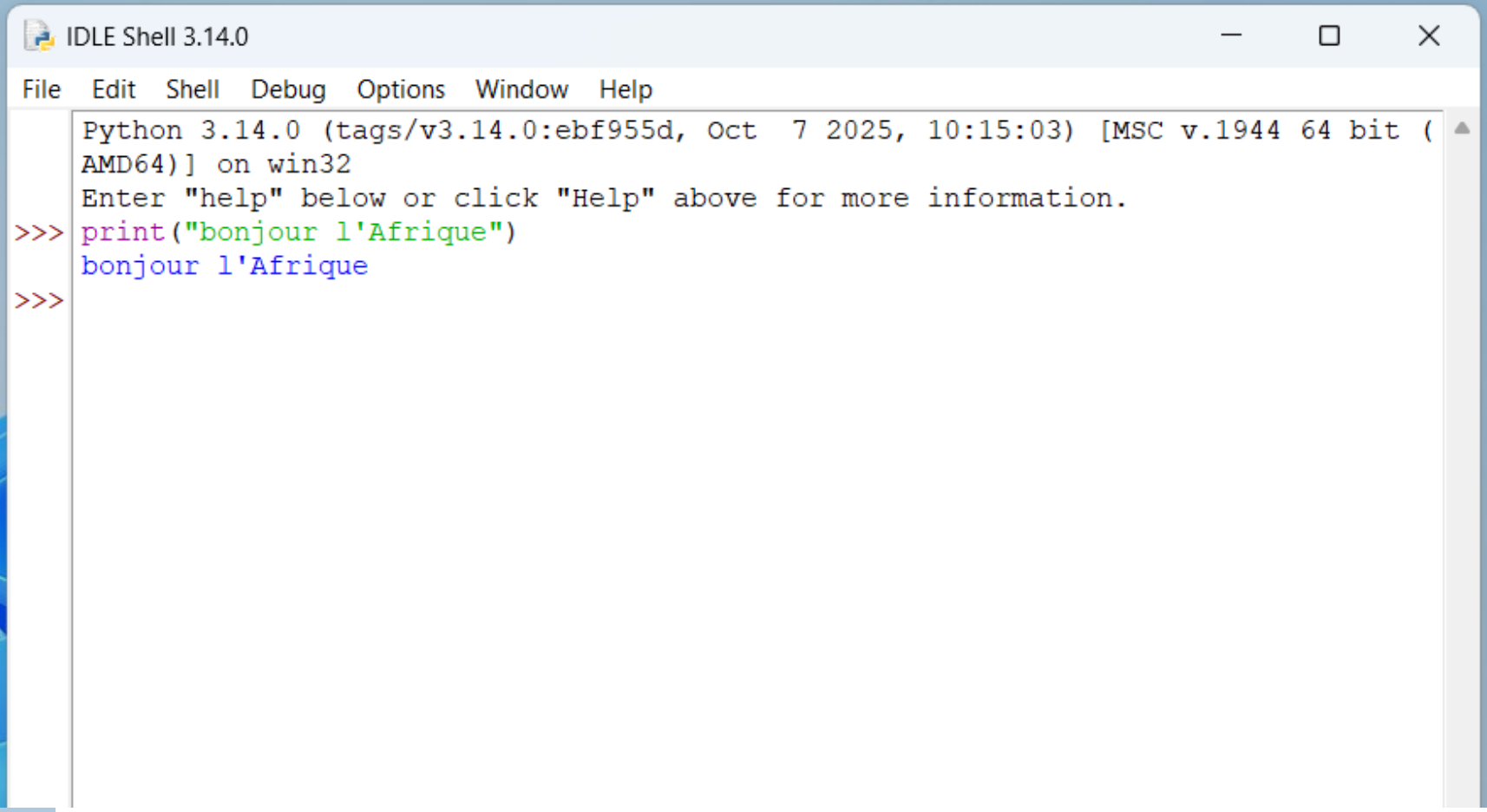


Python Console : écrivez et cliquez sur la touche Entrée




Tout
Microsoft Bing
Applications
Documents
Paramètres
Dossiers
Meilleur résultat
Python 3.14 (64-bit)
Application
Applications
IDLE (Python 3.14 64-bit)
Python 3.14 Module Docs (64-bit)
python-3.14.0-amd64(1).exe
Python 3.14 Manuals (64-bit)
Commande
python
Documents
Python 3.14 (64-bit)
Application
Ouvrir
Exécuter en tant qu'administrateur
Ouvrir l'emplacement du fichier
Épingler au menu Démarrer
Épingler à la barre des tâches
Désinstaller
python

IDLE


IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955d, Oct 7 2025, 10:15:03) [MSC v.1944 64 bit (
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "Help" above for more information.
>>> print("bonjour l'Afrique")
bonjour l'Afrique
>>>

Différence entre Python Console et IDLE

Python Console

- Interface en ligne de commande interactive
- Exécution immédiate instruction par instruction
- Environnement minimaliste
- Idéal pour tests rapides et exploration

IDLE

- Éditeur de code avec coloration syntaxique
- Possibilité de créer et sauvegarder des fichiers .py
- Interface graphique complète

Quand utiliser lequel :

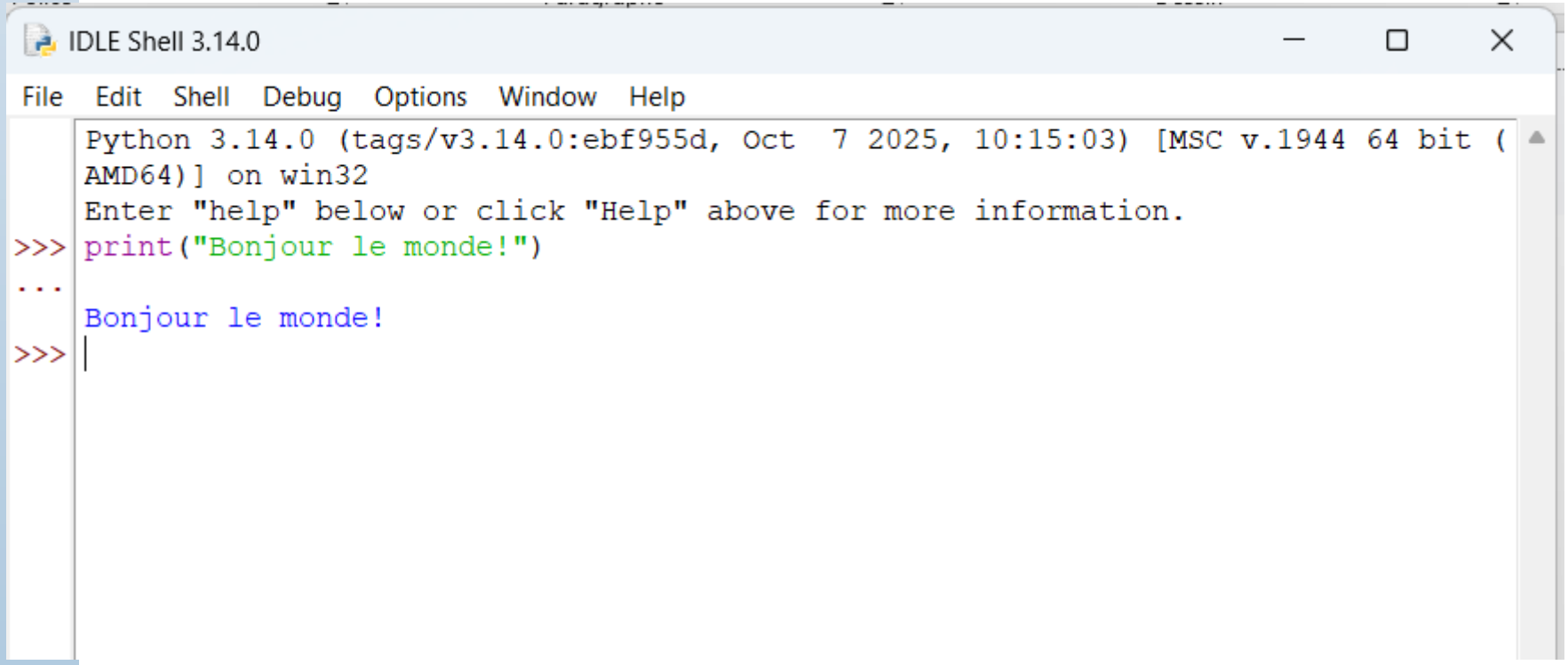
- **Console** : tests rapides, exploration interactive
- **IDLE** : développement de scripts complets, apprentissage structuré

La fonction print()

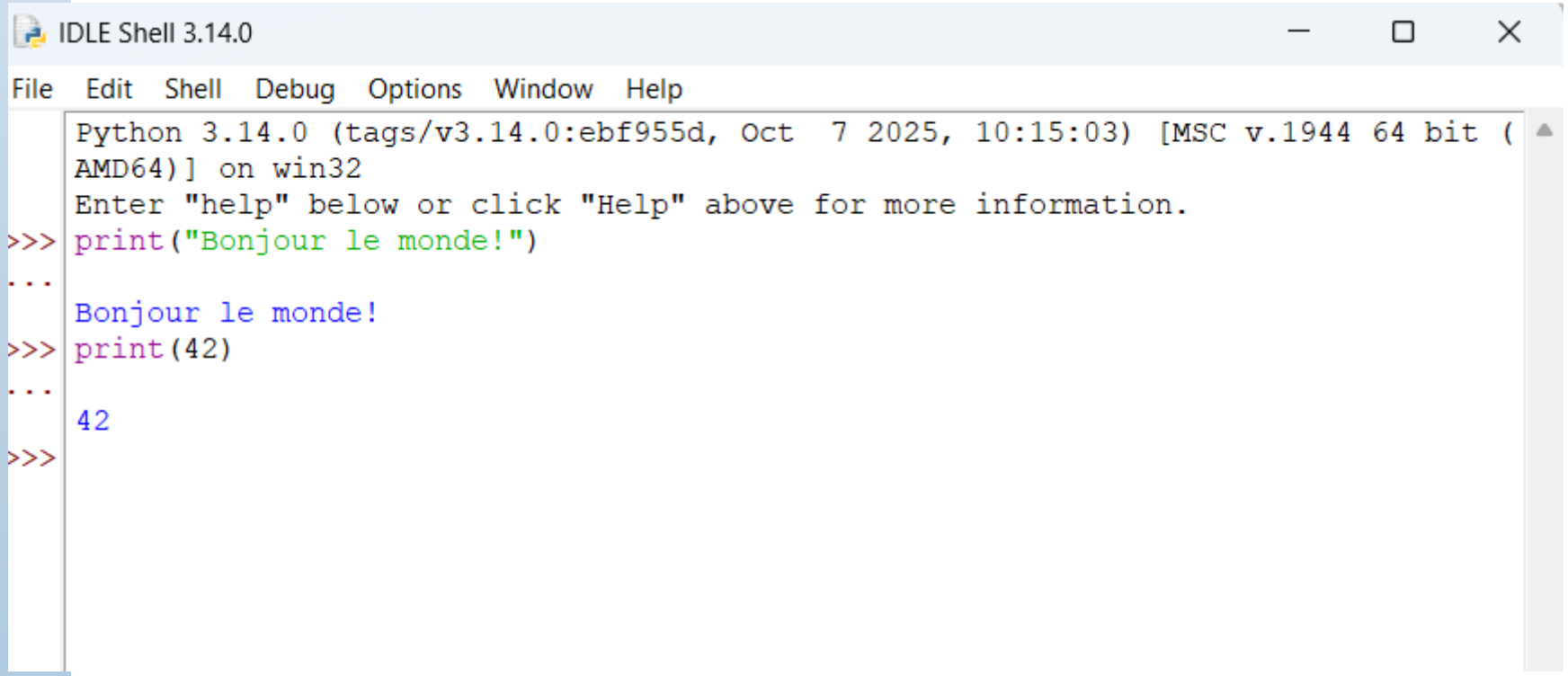
- Fonction pour afficher du texte
- Syntaxe : print(valeur)
- Peut afficher texte, nombres, variables
- Exemples :

```
print("Bonjour le monde!")
print(42)
print(3.14)
```

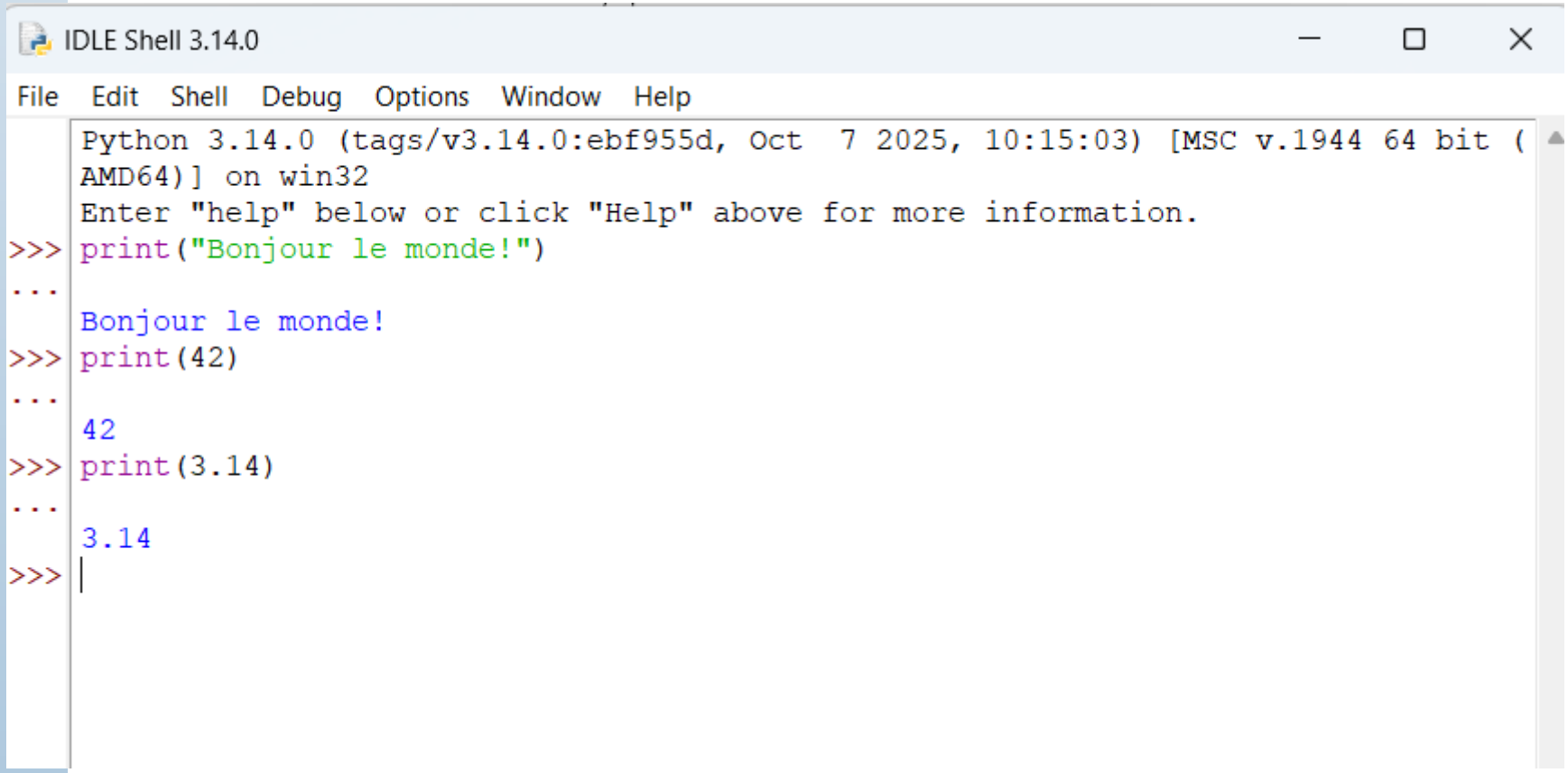
1ère instruction



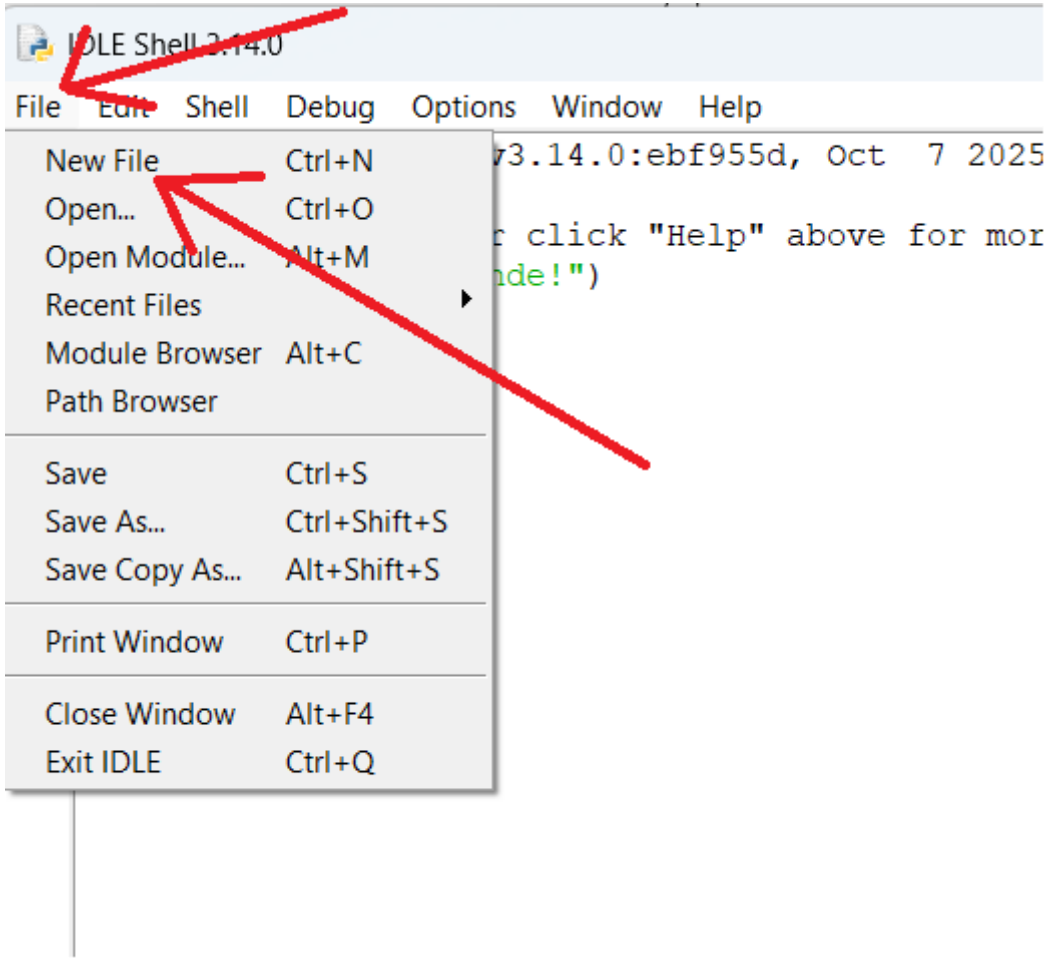
2ème instruction

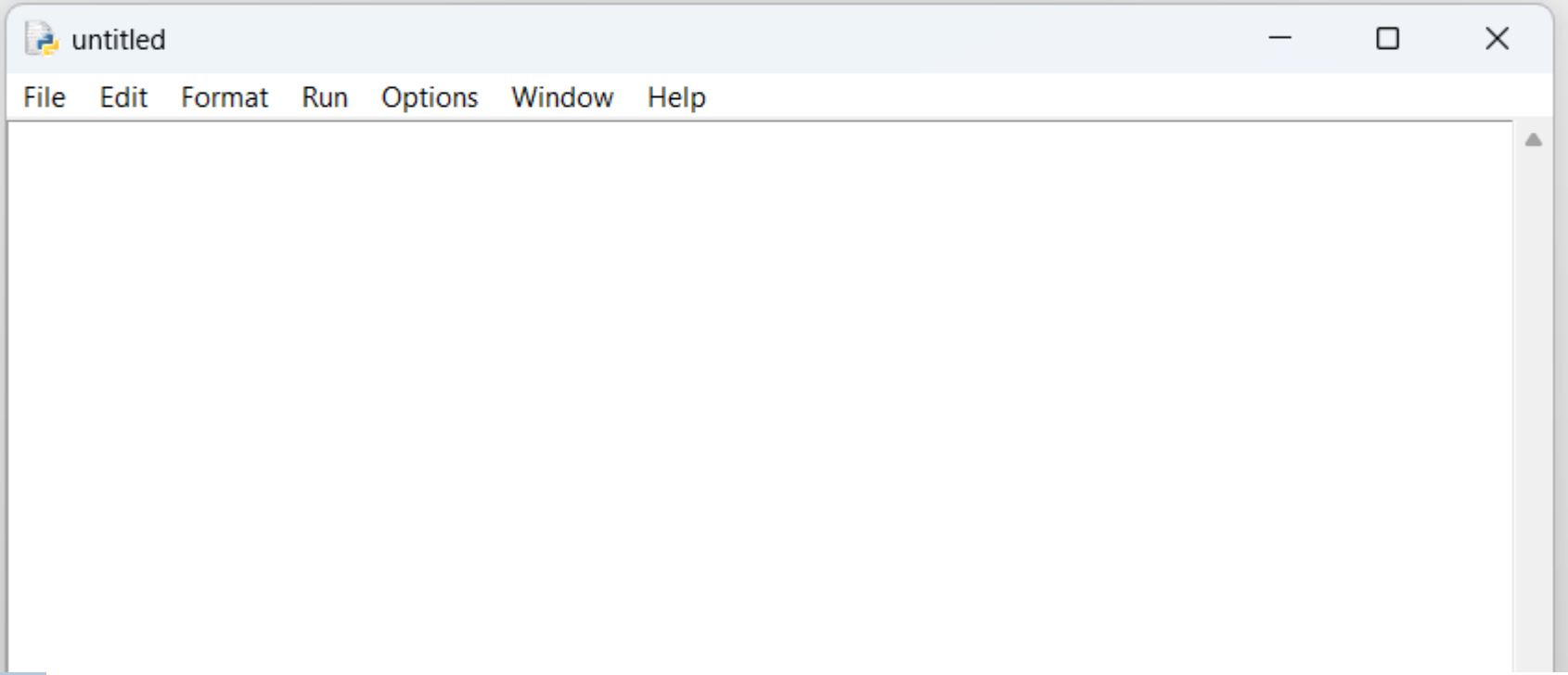


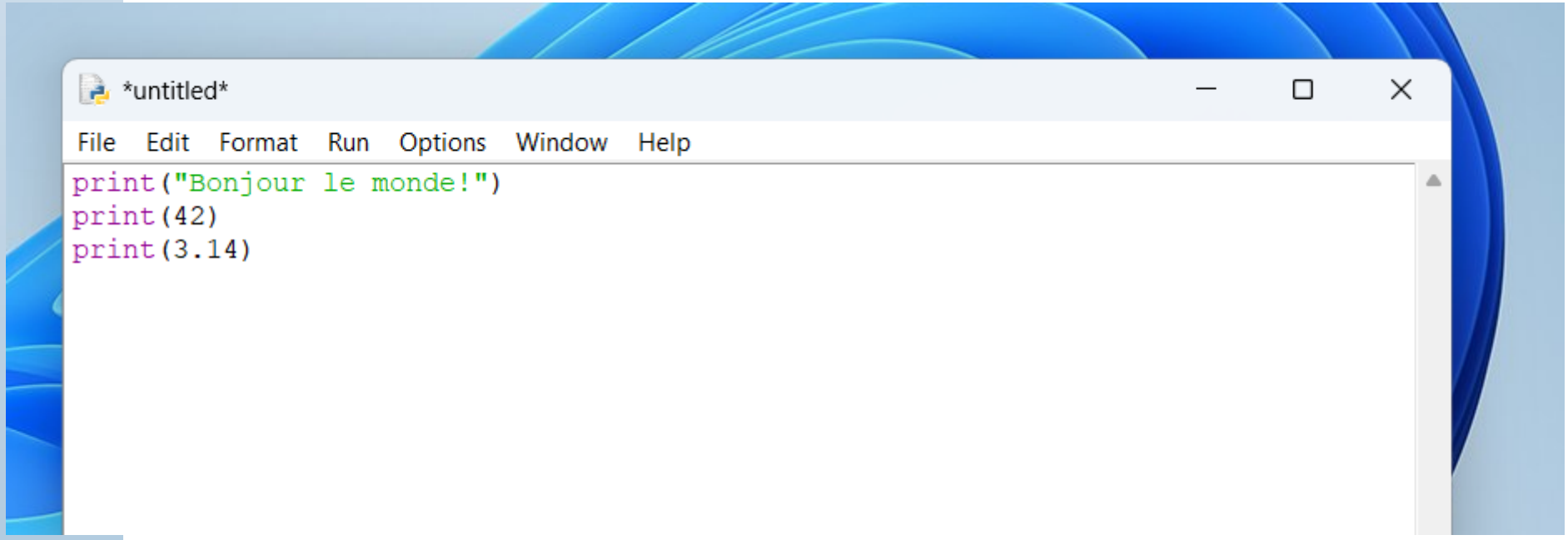
3ème instruction

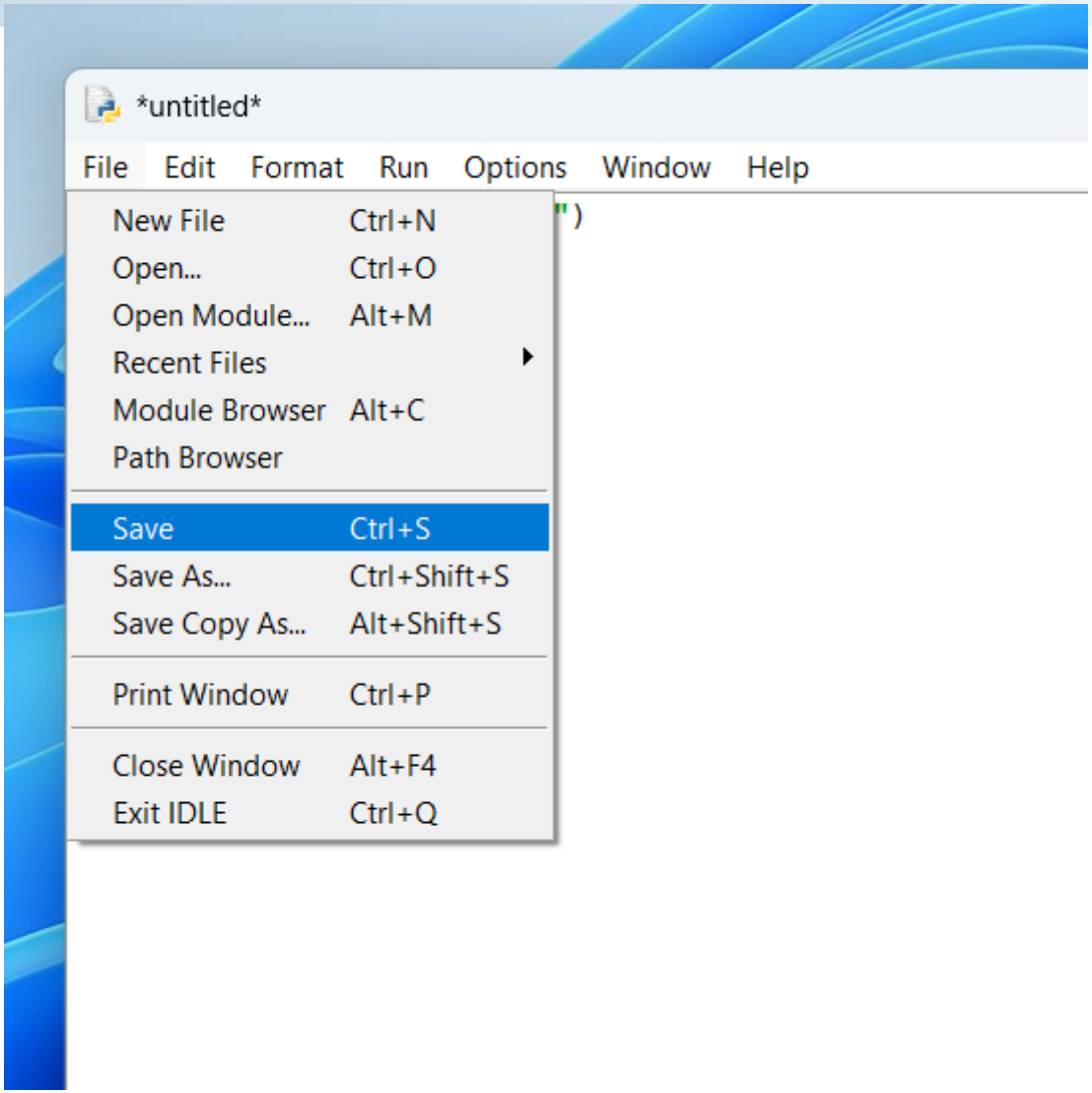


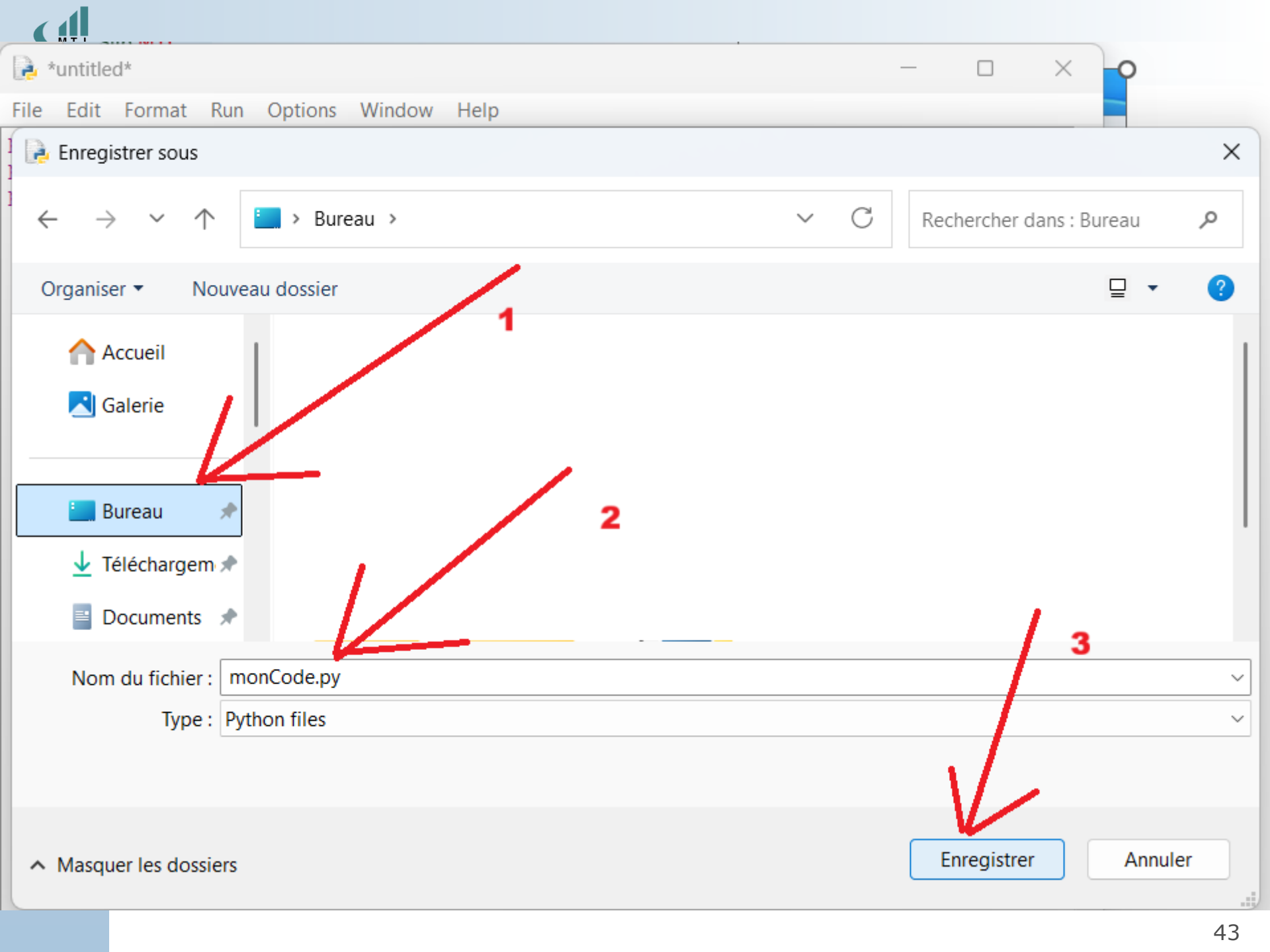
Et si on voulait exécuter les 3 instructions d'un seul coup !?

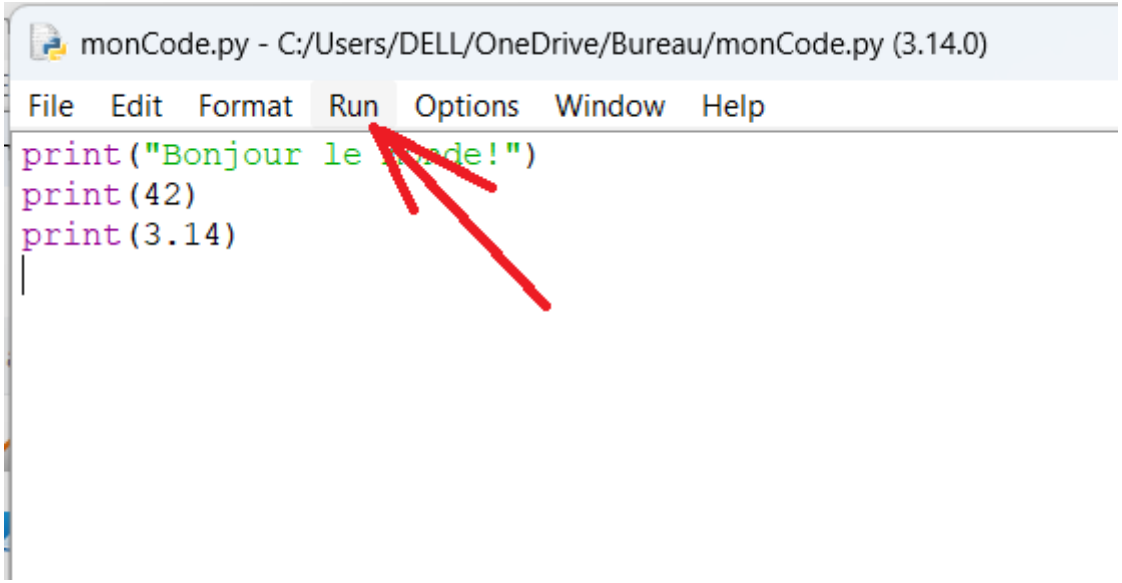

IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
New File Ctrl+N
Open... Ctrl+O
Open Module... Alt+M
Recent Files
Module Browser Alt+C
Path Browser
Save Ctrl+S
Save As... Ctrl+Shift+S
Save Copy As... Alt+Shift+S
Print Window Ctrl+P
Close Window Alt+F4
Exit IDLE Ctrl+Q
3.14.0:ebf955d, Oct 7 2025
click "Help" above for mor
nde!")

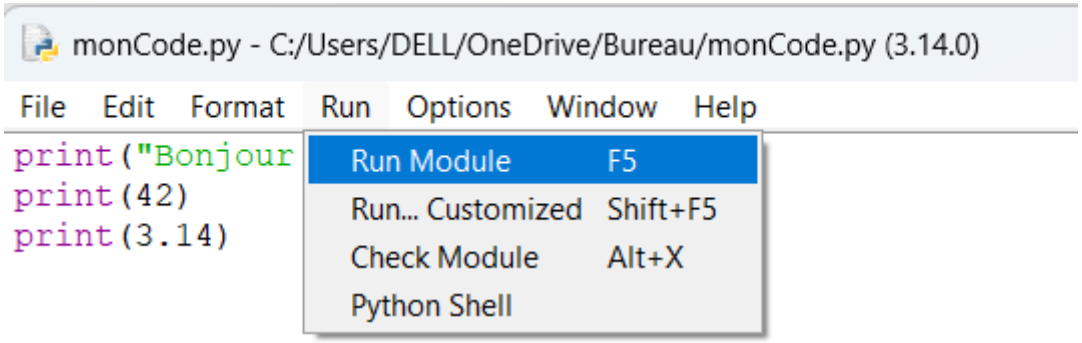

untitled
File
Edit
Format
Run
Options
Window
Help


untitled
File Edit Format Run Options Window Help
print("Bonjour le monde!")
print(42)
print(3.14)


untitled
File Edit Format Run Options Window Help
")
New File Ctrl+N
Open... Ctrl+O
Open Module... Alt+M
Recent Files
Module Browser Alt+C
Path Browser
Save Ctrl+S
Save As... Ctrl+Shift+S
Save Copy As... Alt+Shift+S
Print Window Ctrl+P
Close Window Alt+F4
Exit IDLE Ctrl+Q


untitled
File Edit Format Run Options Window Help
Enregistrer sous
Bureau
Rechercher dans : Bureau
Organiser
Nouveau dossier
Accueil
Galerie
Bureau
Téléchargem
Documents
1
2
3
Nom du fichier : monCode.py
Type : Python files
Masquer les dossiers
Enregistrer
Annuler


monCode.py - C:/Users/DELL/OneDrive/Bureau/monCode.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
print("Bonjour le monde!")
print(42)
print(3.14)


monCode.py - C:/Users/DELL/OneDrive/Bureau/monCode.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
print("Bonjour
print(42)
print(3.14)
Run Module F5
Run... Customized Shift+F5
Check Module Alt+X
Python Shell

```
>>>
=============== RESTART: C:/Users/DELL/OneDrive/Bureau/monCode.py ===
Bonjour le monde!
42
3.14
>>>
```

Déclaration de variables

- Une variable est une boîte pour stocker une valeur
- Déclaration : nom_variable = valeur
- Typage dynamique
- Exemples :

age = 25

nom = "Ali"

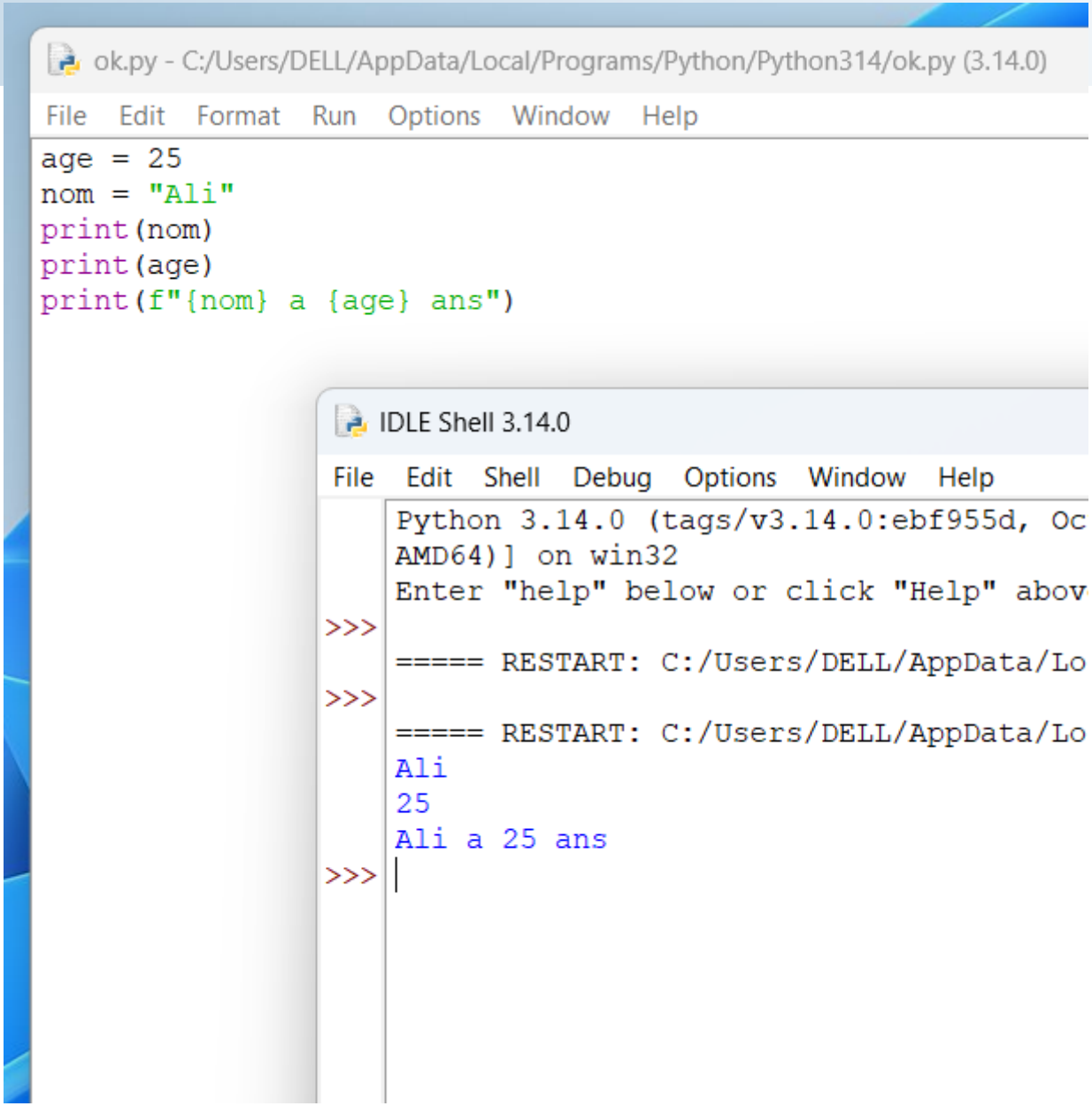
note = 19.99

Afficher des variables

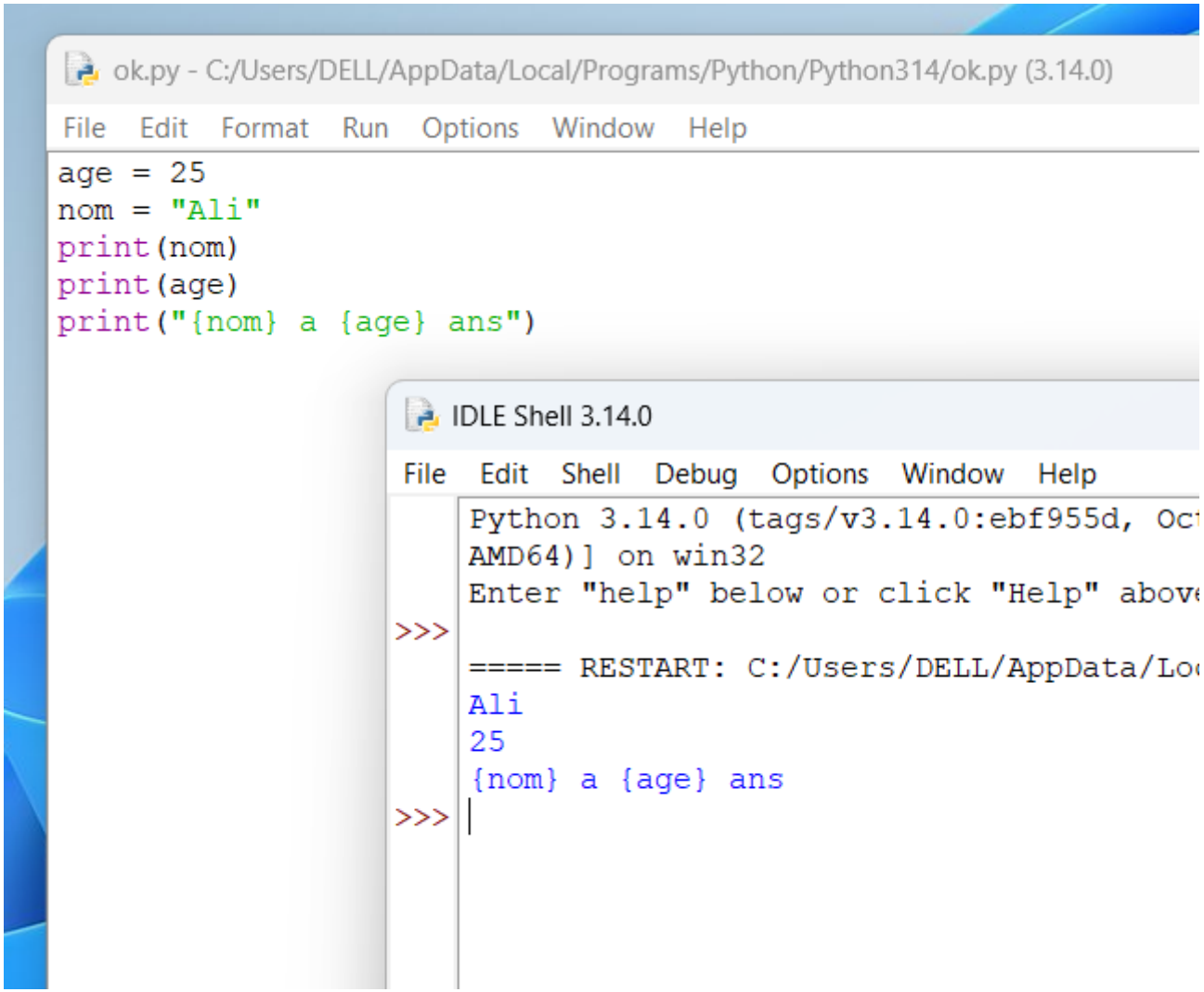
- Combiner texte et variables
- Exemples :

```
age = 25
nom = "Ali"
print(nom)
print(age)
print(f"{nom} a {age} ans")
```

(attention il y a un : ‘f’ à ne pas oublier)


ok.py - C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/Python/Python314/ok.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
age = 25
nom = "Ali"
print(nom)
print(age)
print(f"{nom} a {age} ans")
IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955d, Oc
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "Help" abov
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/AppData/Lo
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/AppData/Lo
Ali
25
Ali a 25 ans
>>>

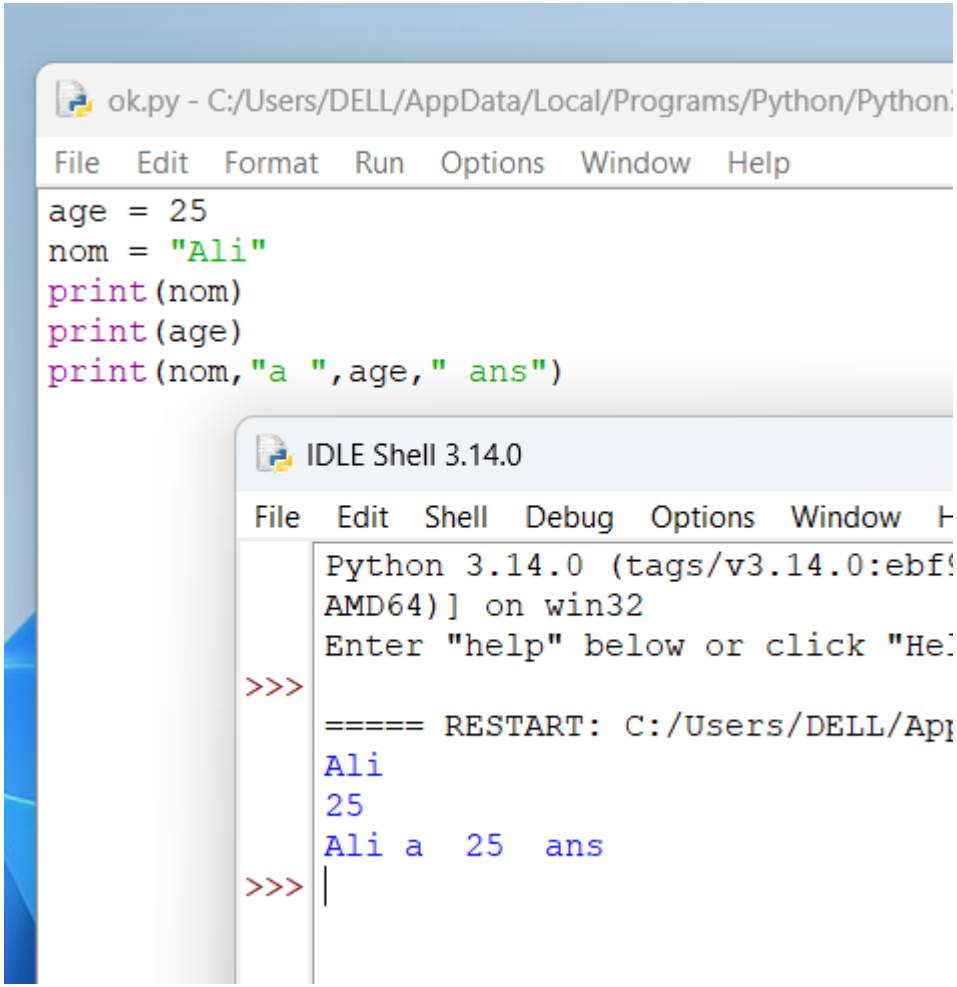
Si vous oubliez le ‘f’ :



- Et si on ne veut pas utiliser ‘f’ ?!

Ecrivez donc ce code :

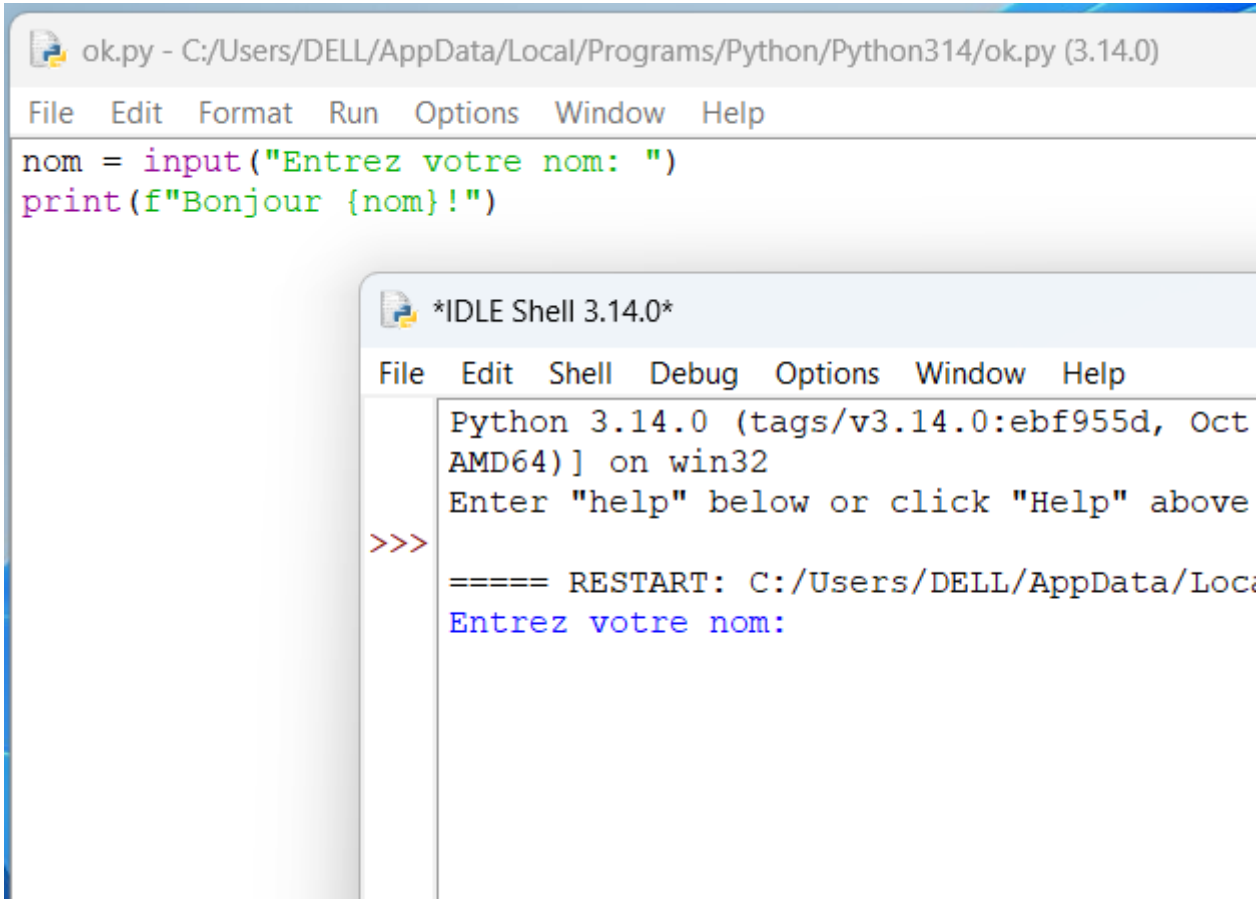
```
age = 25
nom = "Ali"
print(nom)
print(age)
print(nom,"a ",age," ans")
```

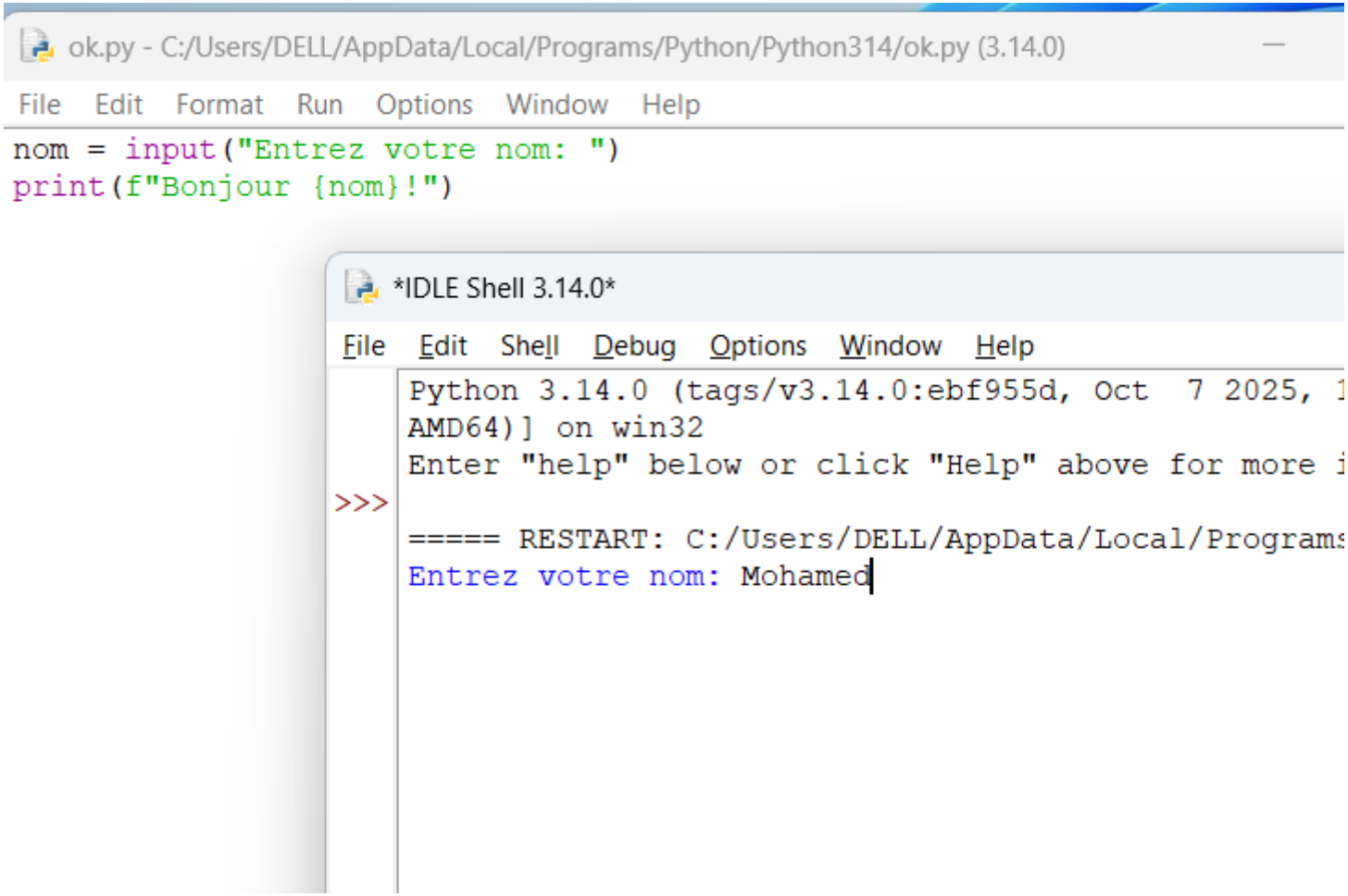

ok.py - C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/Python/Python
File Edit Format Run Options Window Help
age = 25
nom = "Ali"
print(nom)
print(age)
print(nom,"a ",age," ans")
IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "He
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/Ap
Ali
25
Ali a 25 ans
>>>

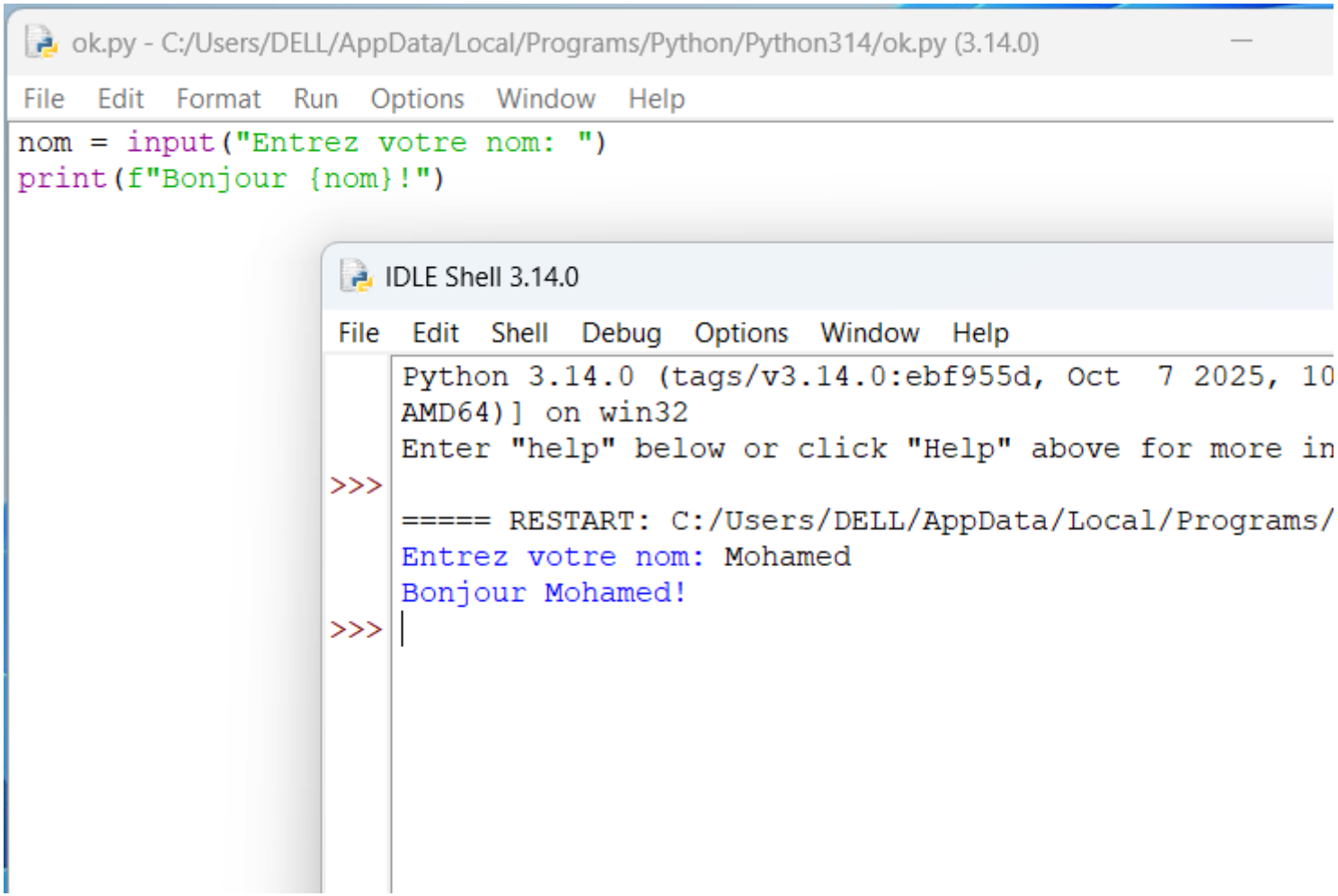
La fonction input()

- Permet de récupérer une saisie
- Retourne toujours une chaîne de caractères
- Syntaxe : variable = input("message")
- Exemple :

```
nom = input("Entrez votre nom: ")
print(f"Bonjour {nom}!")
```


ok.py - C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/Python/Python314/ok.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
nom = input("Entrez votre nom: ")
print(f"Bonjour {nom}!")
IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955d, Oct
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "Help" above
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/AppData/Loca
Entrez votre nom:

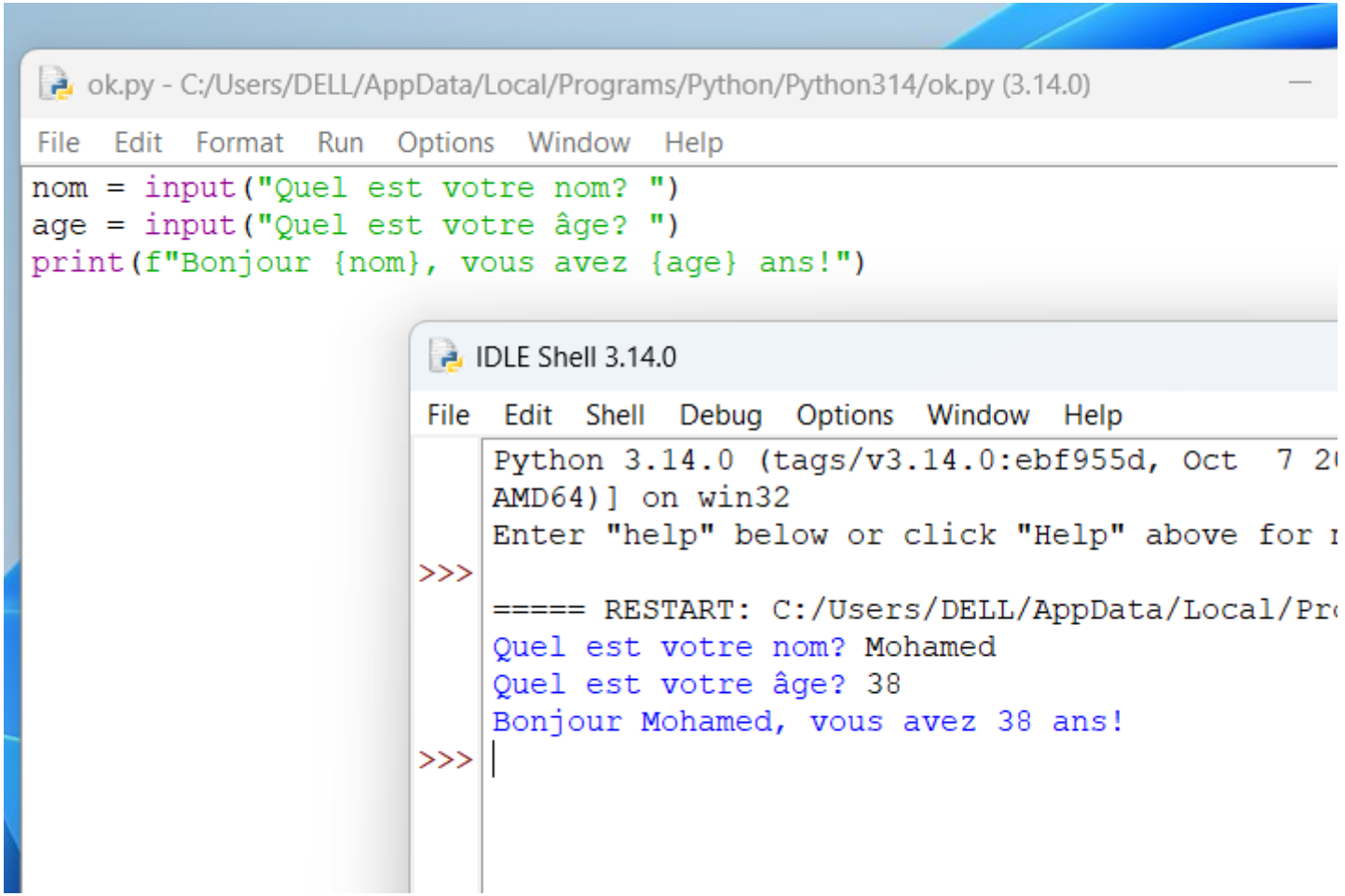

ok.py - C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/Python/Python314/ok.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
nom = input("Entrez votre nom: ")
print(f"Bonjour {nom}!")
IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955d, Oct 7 2025,
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "Help" above for more i
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs
Entrez votre nom: Mohamed


ok.py - C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/Python/Python314/ok.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
nom = input("Entrez votre nom: ")
print(f"Bonjour {nom}!")
IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955d, Oct 7 2025, 10
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "Help" above for more in
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/
Entrez votre nom: Mohamed
Bonjour Mohamed!
>>>

Programme complet

- Combinaison de tous les concepts

```
nom = input("Quel est votre nom? ")
age = input("Quel est votre âge? ")
print(f"Bonjour {nom}, vous avez {age} ans!")
```


ok.py - C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/Python/Python314/ok.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
nom = input("Quel est votre nom? ")
age = input("Quel est votre âge? ")
print(f"Bonjour {nom}, vous avez {age} ans!")
IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955d, Oct 7 2
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "Help" above for
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/AppData/Local/Pr
Quel est votre nom? Mohamed
Quel est votre âge? 38
Bonjour Mohamed, vous avez 38 ans!
>>>

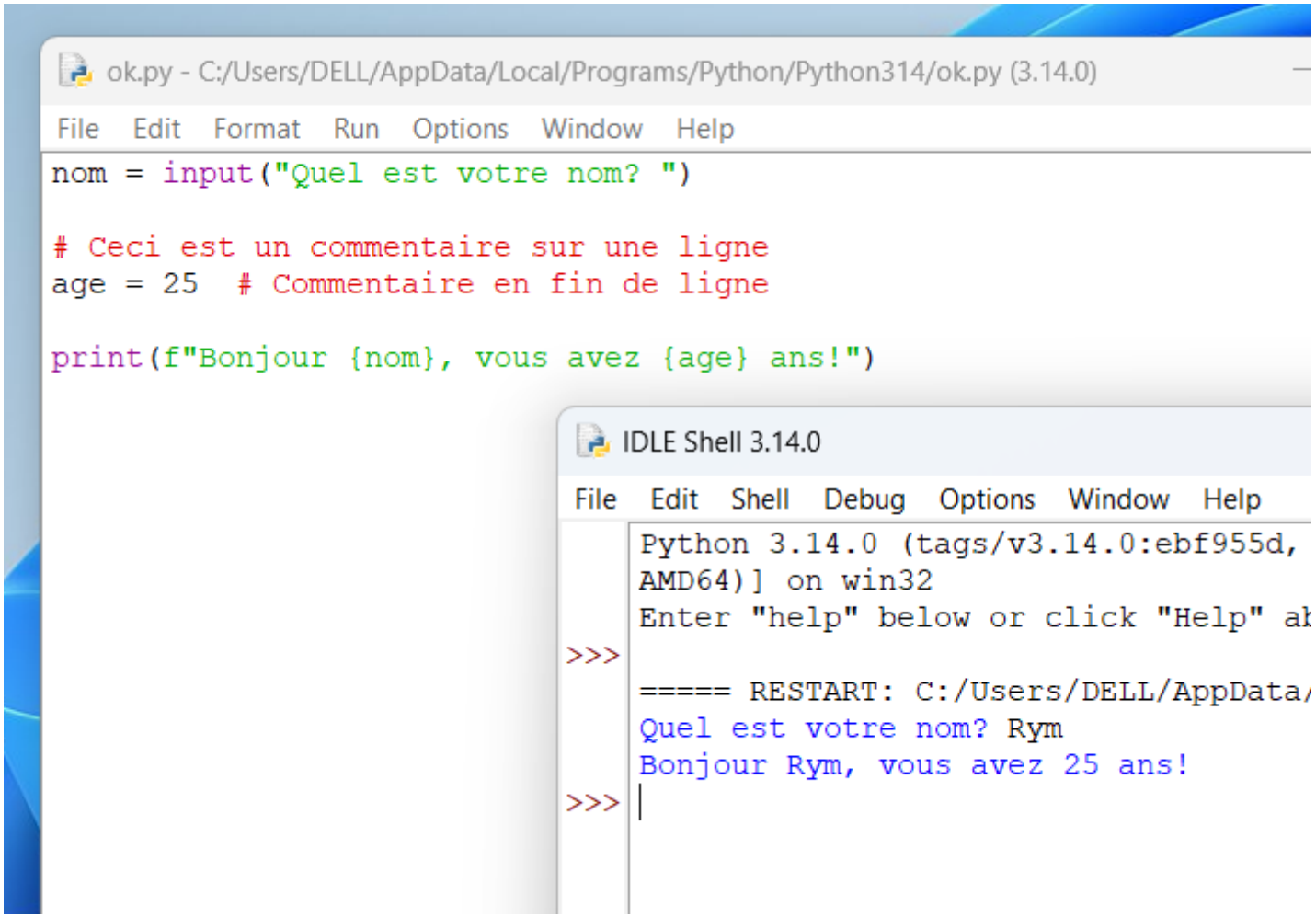
Les commentaires en Python

- Les commentaires sont ignorés par l'interpréteur Python
- Servent à expliquer le code pour les développeurs
- Deux types de commentaires :
  - Commentaires ligne unique avec #
  - Commentaires multi-lignes avec """ ou '''
- Bonnes pratiques :
  - Commenter le "pourquoi" plus que le "comment"
  - Garder les commentaires à jour
  - Éviter les commentaires évidents

Exemples de commentaires

- **Commentaire simple** :

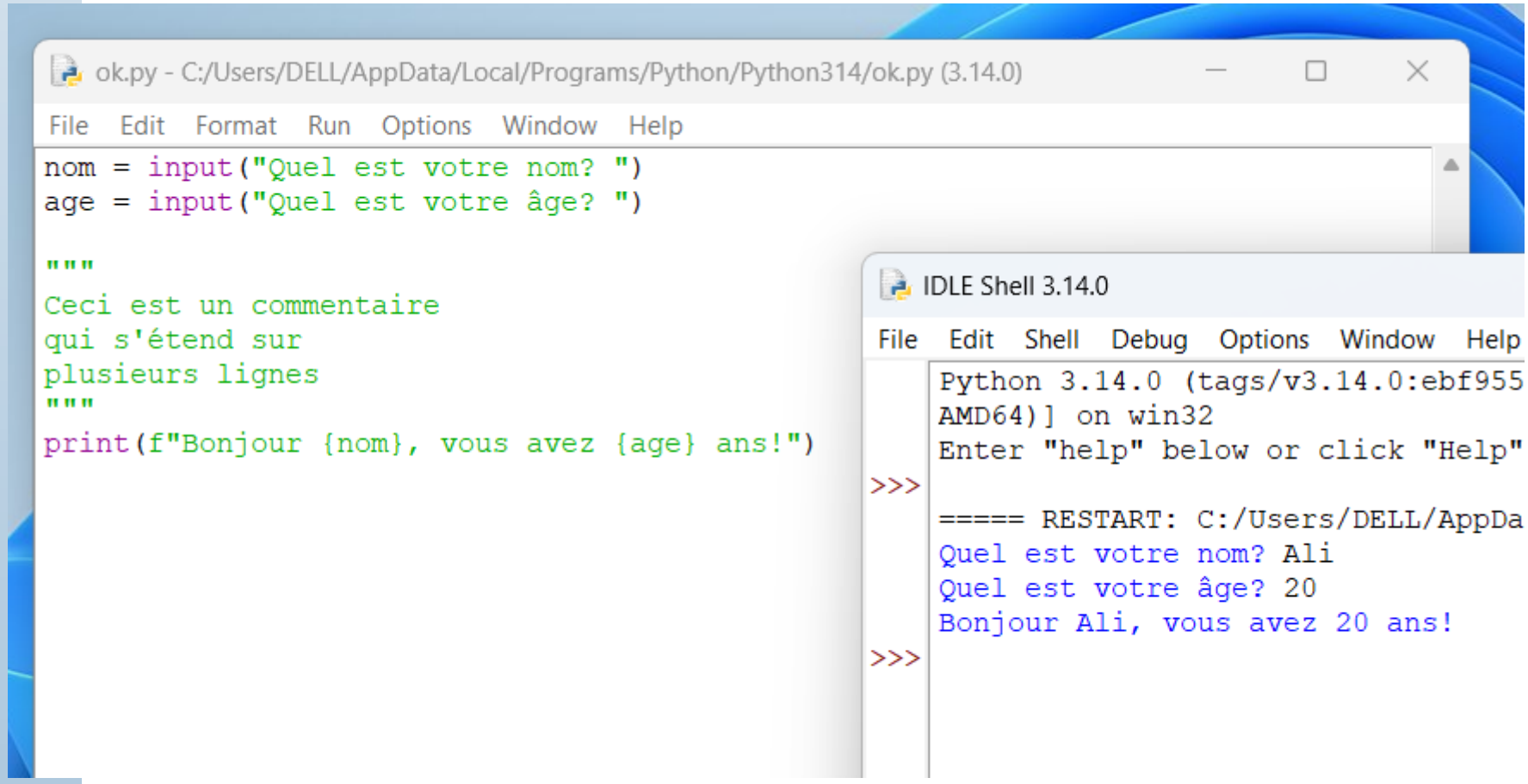
```
# Ceci est un commentaire sur une ligne
age = 25  # Commentaire en fin de ligne
```


ok.py - C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/Python/Python314/ok.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
nom = input("Quel est votre nom? ")
# Ceci est un commentaire sur une ligne
age = 25 # Commentaire en fin de ligne
print(f"Bonjour {nom}, vous avez {age} ans!")
IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955d,
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "Help" ab
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/AppData/
Quel est votre nom? Rym
Bonjour Rym, vous avez 25 ans!
>>>

Exemples de commentaires

- **Commentaire multi-lignes** :

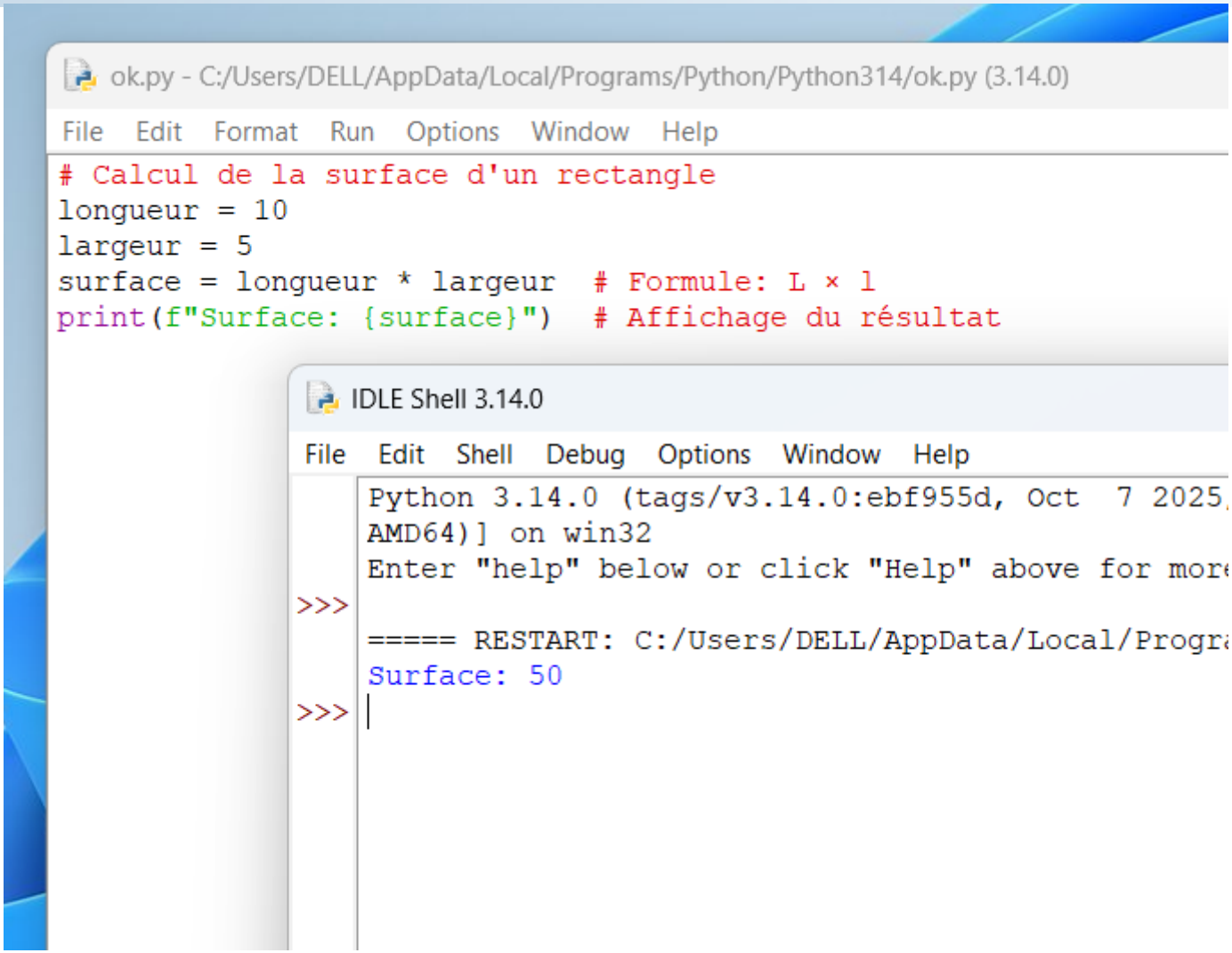
```
"""
Ceci est un commentaire
qui s'étend sur
plusieurs lignes
"""
```


ok.py - C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/Python/Python314/ok.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
nom = input("Quel est votre nom? ")
age = input("Quel est votre âge? ")
"""
Ceci est un commentaire
qui s'étend sur
plusieurs lignes
"""
print(f"Bonjour {nom}, vous avez {age} ans!")
IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "Help"
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/AppDa
Quel est votre nom? Ali
Quel est votre âge? 20
Bonjour Ali, vous avez 20 ans!
>>>

Exemples de commentaires

- **Exemple pratique** :

```
# Calcul de la surface d'un rectangle
longueur = 10
largeur = 5
surface = longueur * largeur  # Formule: L × l
print(f"Surface: {surface}")  # Affichage du résultat
```


ok.py - C:/Users/DELL/AppData/Local/Programs/Python/Python314/ok.py (3.14.0)
File Edit Format Run Options Window Help
# Calcul de la surface d'un rectangle
longueur = 10
largeur = 5
surface = longueur * largeur # Formule: L × l
print(f"Surface: {surface}") # Affichage du résultat
IDLE Shell 3.14.0
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.14.0 (tags/v3.14.0:ebf955d, Oct 7 2025,
AMD64)] on win32
Enter "help" below or click "Help" above for more
>>>
===== RESTART: C:/Users/DELL/AppData/Local/Progra
Surface: 50
>>>