

PYTHON PAR LA PRATIQUE

Présenté par :
Xavier TABUTEAU

Présentation des participants



Votre nom et prénom



Votre entreprise et le poste occupé



Votre expérience dans la programmation



Vos attentes sur cette formation



Votre Système exploitation
Les accès administrateurs de votre machine

Déroulement de la formation



Horaire

- Début tous les jours à 9h
- Mini-pause de 15 min le matin
- Une pause de 1h à midi 30
- Seconde mini-pause l'après midi de 15 min
- Fin à 17h30



Formation

- Exposé des théories + lien documentation
- Travaux pratiques
- Partage des liens et ressources grâce à Slack
- Evaluation finale



Présence

- Il faut émarger deux fois par jour (à chaque demi journée)
- Url de la plateforme: sign.m2information.fr
- Numéro de session : SE22-186035 ;
- Mot de passe stagiaire (MeC035@)
- Guide M2i Sign Stagiaire (Slack)

Ressources de la formation



Slack

Nous pourrions facilement échanger pendant la formation et partager les outils de la formation.

https://join.slack.com/t/slack-b9n6781/shared_invite/zt-154p48d91-5nbBJweh_U7wI2L8vuXyRA



Support du cours

Les documents seront accessibles sur Google Drive.

<https://drive.google.com/drive/folders/1k0Re2UPffj9GeBD-YxXewMnazQL0TIS?usp=sharing>



Cadeau surprise

Nous allons partager encore plus de ressources sur notre dossier partagé.

PRESENTATION

Pourquoi Python ?



Python est **orienté objet** (il permet donc la POO : programmation orientée objet), mais pas seulement.



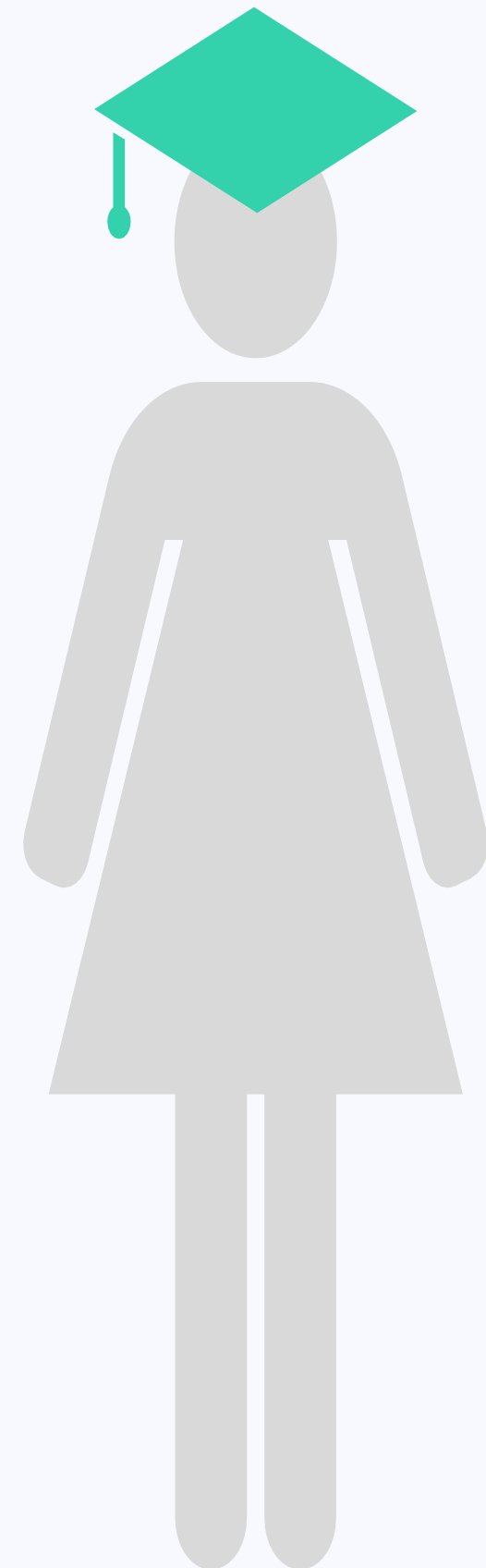
Python est un **langage interprété**.



Python est doté d'un **typage dynamique fort**.



Python, est un langage portable, dynamique, extensible, gratuit, qui permet (sans l'imposer) une approche modulaire et orientée objet de la programmation.



Python : un langage lisible et concis

Plaisir des yeux : le code Python est beau.

Particularité importante : Python n'utilise pas d'accolades ou d'autres délimiteurs (begin/end...) pour repérer les blocs d'un programme, mais l'indentation.

Un exemple : en fonction d'une liste de valeurs, nous souhaitons savoir celles qui sont des nombres pairs et celles qui ne le sont pas.

En PHP

```
<?php
function valeurs_paires($liste_valeurs) {
    $classement = array();
    for($i=0; $i<count($liste_valeurs); $i++) {
        if($liste_valeurs[$i] % 2 == 0) {
            array_push($classement, True);
        } else {
            array_push($classement, False);
        }
    }
    return $classement;
}

echo var_dump(valeurs_paires([51, 8, 85, 9]));
?>
```

En Python

```
def valeurs_paires(liste_valeurs):
    return [(False if v % 2 else True) for v in liste_valeurs]

print valeurs_paires([51, 8, 85, 9])
```

```
[False, True, False, False]
```

Champs d'application de Python

Où est-il utilisé?



Tout public

Nous retrouvons Python dans le Web, les multimédias, la bureautique et les utilitaires, l'intelligence artificielle, ...



Monde professionnel

Le domaine scientifique, les finances, la programmation système, les bases de données, ...



Une très grande variété d'application

Python a cette force que de réussir à fédérer des profils d'informaticiens assez différents. Administration Système, Développeur généraliste (Python comme langage d'automatisation), Développeur web (Django, Flask, Pyramid, TurboGears...)

Positionnement de Python

Langage de programmation

1 **PYTHON**
Web, Desktop,
Embarqué

2 **JAVA**
Web, Mobile,
Embarqué

3 **C**
Mobile, Desktop,
Embarqué

4 **C++**
Mobile, Desktop,
Embarqué

5 **R**
Desktop

6 **JAVASCRIPT**
Web

7 **C#**
Web, Mobile, Desktop,
Embarqué

8 **MATLAB**
Desktop

9 **SWIFT**
Mobile,
Desktop

1 **GO**
Web,
Desktop

EVOLUTION

1994

PYTHON 1.0

une base solide pour le développement d'un langage de programmation puissant et futuriste.

2000

PYTHON 2.0

Le support de la version 2.7 s'est fait jusqu'en 2020.

2008

PYTHON 3.0

Différente de la version 2, c'est la version actuellement disponible de Python.

2023

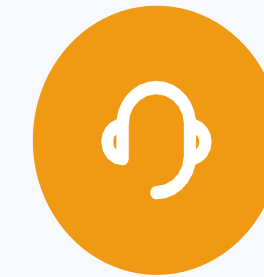
PYTHON 4.0

Python 4.0 devrait être disponible en 2023, après la sortie de Python 3.12 ?

Objectif d'apprentissage



**INSTALLATION DE PYTHON
ET CHOIX D'UN EDITEUR
OU IDE**



**LECTURE ET ECRITURE
DE FICHIERS**



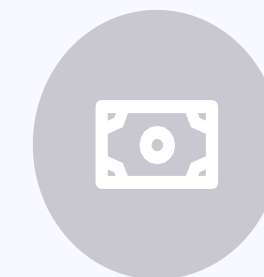
**TRAVAILLER AVEC LES
VARIABLES, EXPRESSIONS
ET BOUCLES**



**MANIPULATION
DES FONCTIONS**



**UTILISATION DES
MODULES ET CLASSES**



**DECOUVRIR QUELQUES
LIBRAIRIES**

PRE-REQUIS

ce que vous devez déjà savoir

BASE DE LA PROGRAMMATION

Les variables, les fonctions, les expressions.

LES CONCEPTS POO

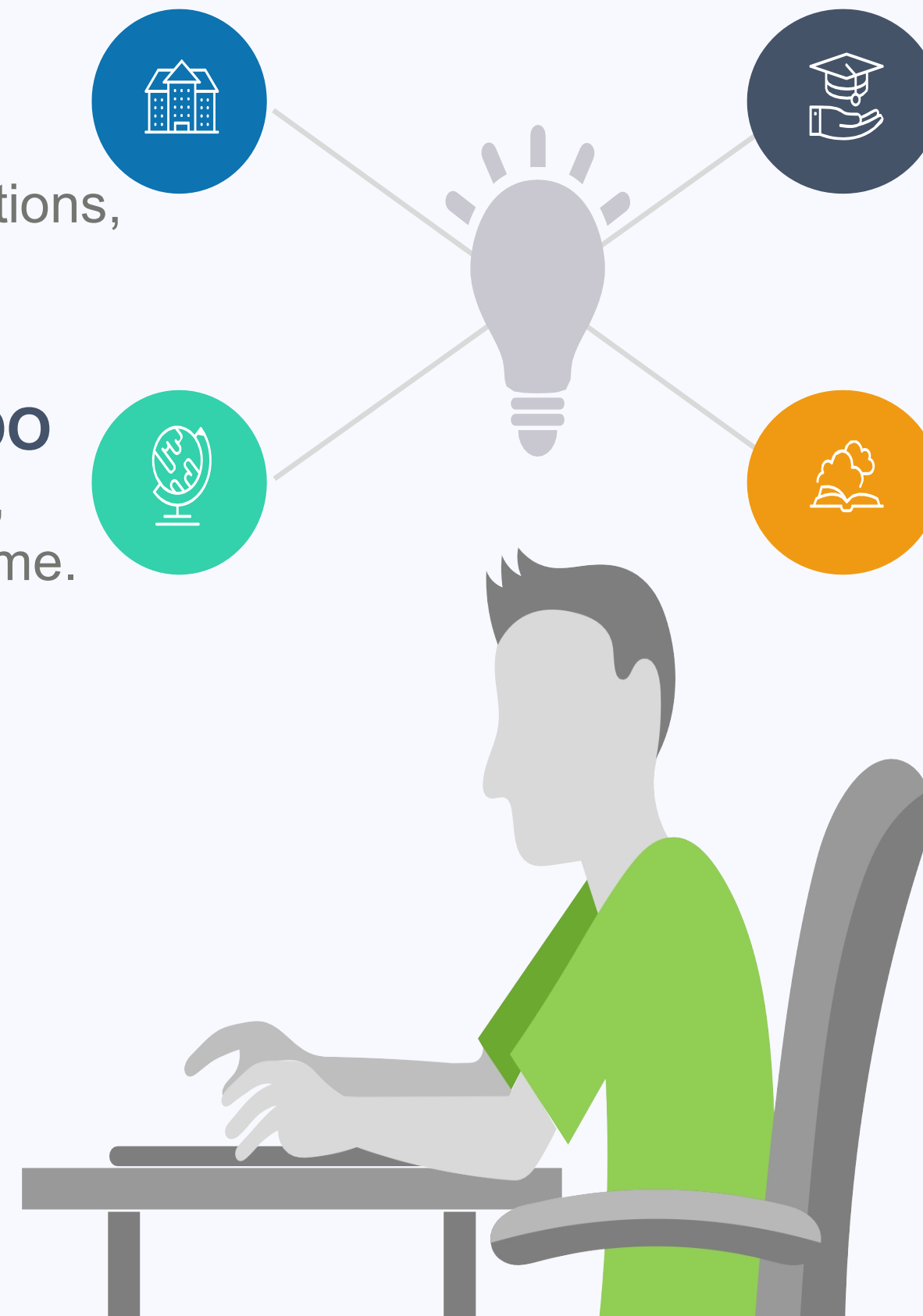
Classe, Encapsulation, Héritage, Polymorphisme.

OUTILS COURANT DE PROGRAMMATION

Les éditeurs et les IDE

LANGAGE INTERPRETE

Mode d'exécution.



Environnement de Travail



Installer Python

Python sera installé grâce à un fichier exécutable que vous pouvez télécharger à ce lien :

<https://www.python.org/downloads/>



Installer un éditeur et ses extensions

Nous allons utiliser VSCode pour écrire nos codes. Utilisez ce lien pour installer l'application :

<https://code.visualstudio.com/download>



Se connecter à Slack

Slack est un outil de collaboration professionnel où nous pourrons échanger et partager efficacement.

https://join.slack.com/t/slack-b9n6781/shared_invite/zt-154p48d91-5nbBJweh_U7wl2L8vuXyRA



Lancer son premier programme

Grâce à la console Python, nous pouvons exécuter notre première application.

Installation Python



Avant de se rendre pour le téléchargement, vous pouvez vérifier si Python est installé dans votre ordinateur en exécutant la commande : `python --version`
Python fait partie des principales distributions Linux et vient avec tout Mac équipé de Mac OS.

Grace au lien ci-dessous, vous êtes en mesure de sélectionner l'exécutable qui correspond à votre système.

<https://www.python.org/downloads/release/python-3107/>

Files

Version	Operating System	Description	MD5 Sum	File Size	GPG	Sigstore	
Gzipped source tarball	Source release		1aea68575c0e97bc83ff8225977b0d46	26006589	SIG	CRT	SIG
XZ compressed source tarball	Source release		b8094f007b3a835ca3be6bdf8116cccc	19618696	SIG	CRT	SIG
macOS 64-bit universal2 installer	macOS	for macOS 10.9 and later	4c89649f6ca799ff29f1d1dffcb9393	40865361	SIG	CRT	SIG
Windows embeddable package (32-bit)	Windows		7e4de22bfe1e6d333b2c691ec2c1fcee	7615330	SIG	CRT	SIG
Windows embeddable package (64-bit)	Windows		7f90f8642c1b19cf02bce91a5f4f9263	8591256	SIG	CRT	SIG
Windows help file	Windows		643179390f5f5d9d6b1ad66355c795bb	9355326	SIG	CRT	SIG
Windows installer (32-bit)	Windows		58755d6906f825168999c83ce82315d7	27779240	SIG	CRT	SIG
Windows installer (64-bit)	Windows	Recommended	bfbe8467c7e3504f3800b0fe94d9a3e6	28953568	SIG	CRT	SIG

Installation Python



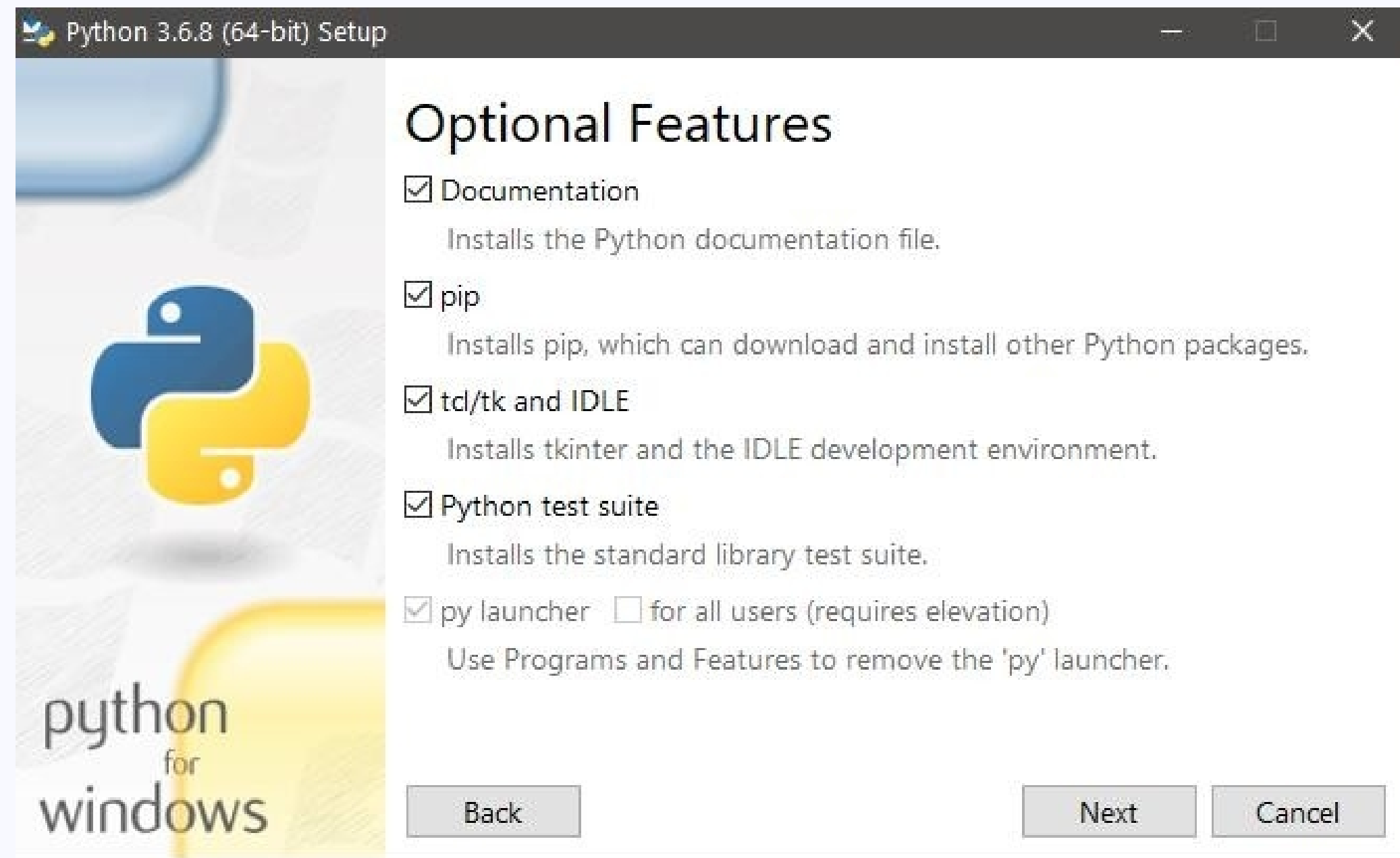
A la première fenêtre choisir Customize Installation et cliquez sur suivante.



Installation Python



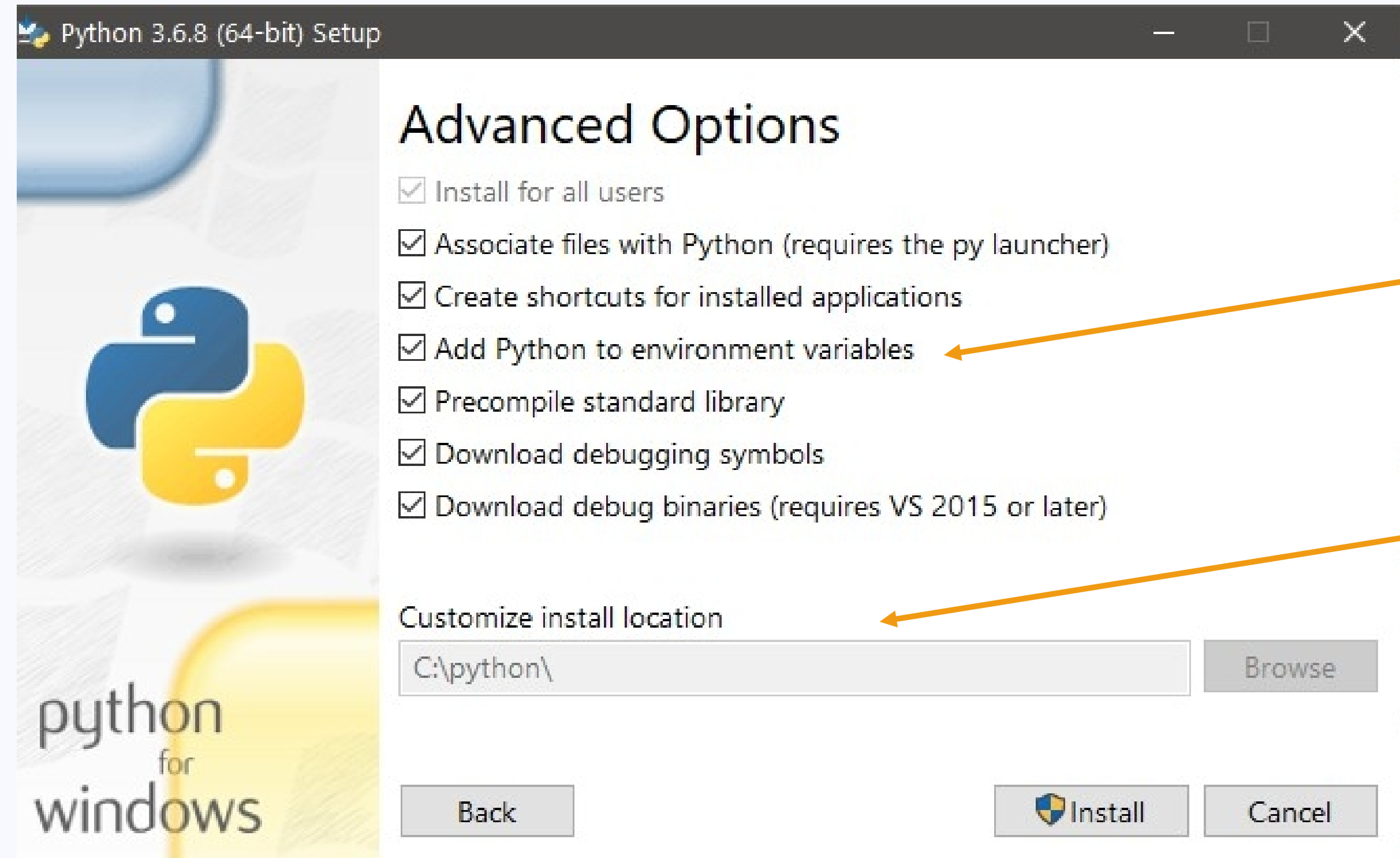
A la fenêtre des options cocher toutes les cases puis suivant.



Installation Python



La prochaine étape vous permettra de choisir dans quel dossier sera installé Python et principalement de l'ajouter aux variables d'environnements.



Installation VS Code



Un IDE (Integrated Development Environment) est un regroupement d'outils utiles pour le développement d'applications (éditeur de code, débbugger, builder, indexation du code pour recherches « intelligentes » dans les projets...), rassemblés dans un logiciel unique. (Eclipse, Netbeans, Xcode, Pycharm, Wingware).

Python est avant tout un langage de script, et un simple éditeur de code avec quelques fonctions utiles peut suffire.

Cet éditeur, qui est gratuit, nous accompagnera tout au long de notre programmation en python.

<https://code.visualstudio.com/download>

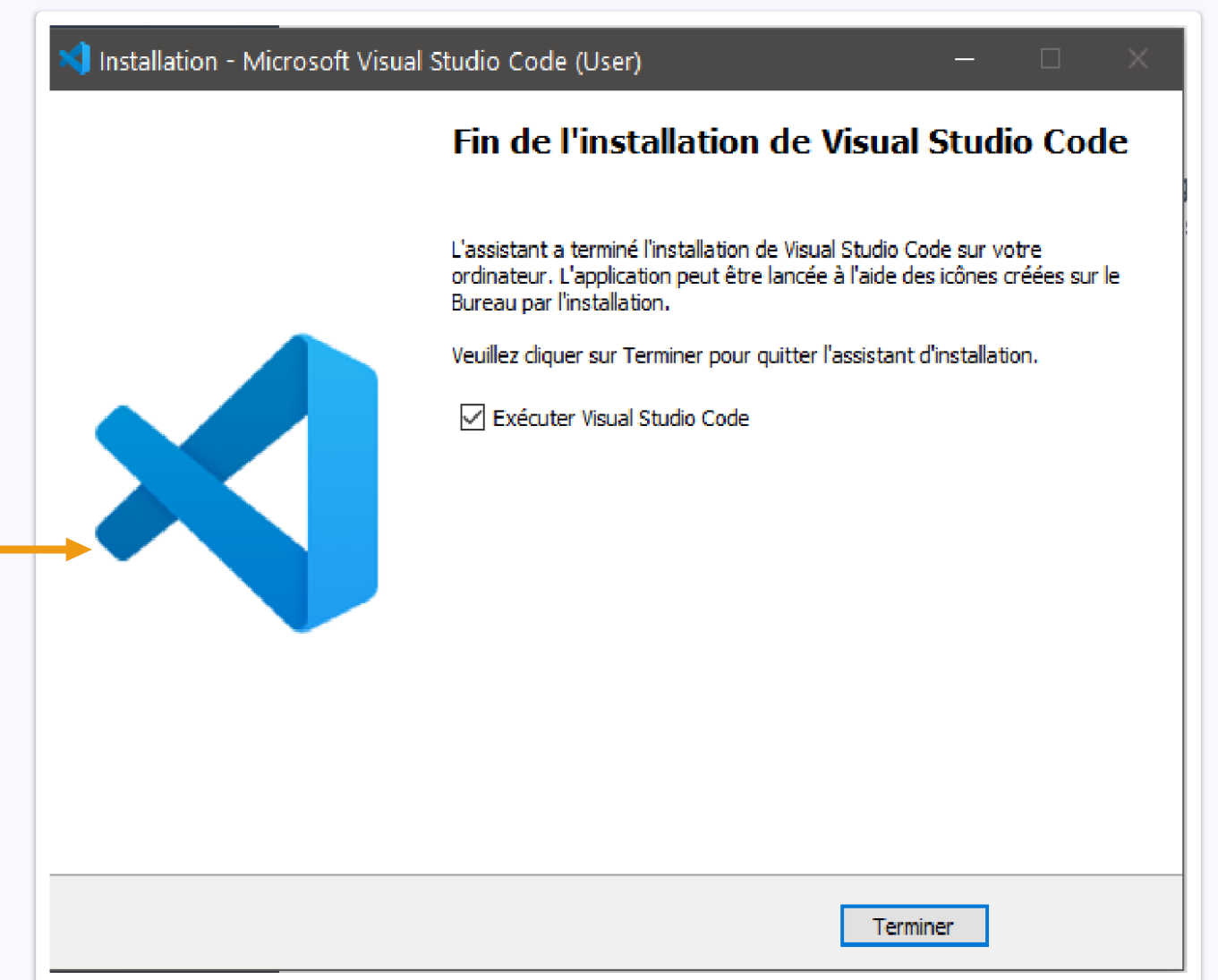
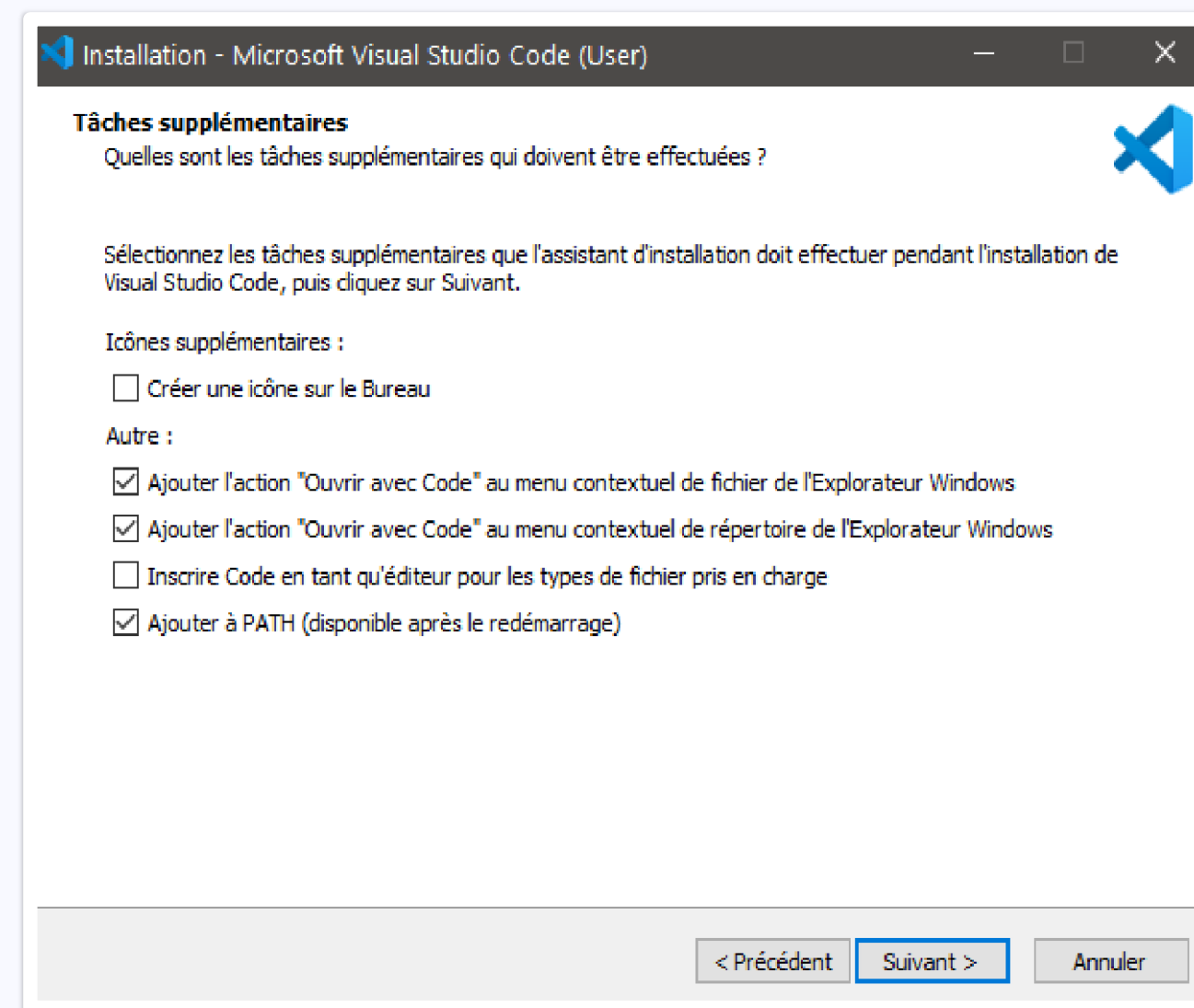
The screenshot shows the Visual Studio Code download page. At the top, there's a navigation bar with links for Docs, Updates, Blog, API, Extensions, FAQ, and Learn. A search bar and a 'Download' button are also present. Below the navigation bar, a banner announces 'Version 1.57 is now available!'. The main heading is 'Download Visual Studio Code', followed by the tagline 'Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.' Below this, there are three main sections for different operating systems: Windows, Linux (represented by a penguin icon), and Mac. Each section has a download button and a list of available installers or packages. The Windows section offers User Installer, System Installer, and .zip files for 64 bit, 32 bit, and ARM architectures. The Linux section offers .deb and .rpm packages for 64 bit, ARM, and ARM 64 architectures, as well as .tar.gz files. The Mac section offers .zip files for Universal, Intel Chip, and Apple Silicon architectures. A 'Snap Store' link is also visible at the bottom.

Operating System	Available Packages/Installers
Windows	User Installer (64 bit, 32 bit, ARM), System Installer (64 bit, 32 bit, ARM), .zip (64 bit, 32 bit, ARM)
Linux	.deb (64 bit, ARM, ARM 64), .rpm (64 bit, ARM, ARM 64), .tar.gz (64 bit, ARM, ARM 64)
Mac	.zip (Universal, Intel Chip, Apple Silicon)

Installation VS Code



Le processus d'installation de VS Code est très simple et n'exigera pas trop de configurations.
Une fois la tâche finie, vous pouvez déjà lancer l'éditeur.

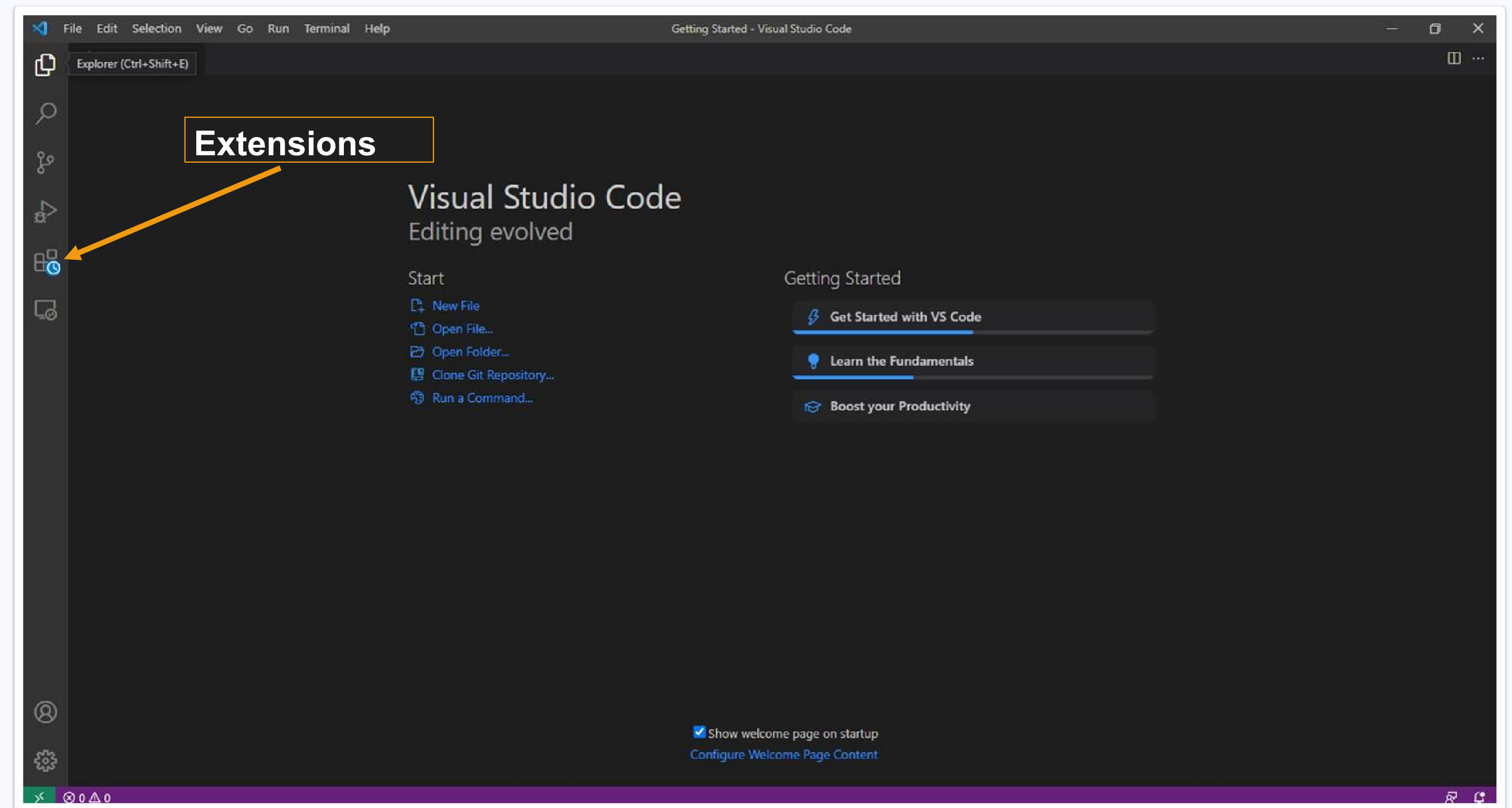


Installation VS Code



Afin de faciliter la saisie de nos codes Python, nous allons installer l'extension « Python ».

1. Placer votre curseur à gauche et cliquer sur l'option « Extensions ».

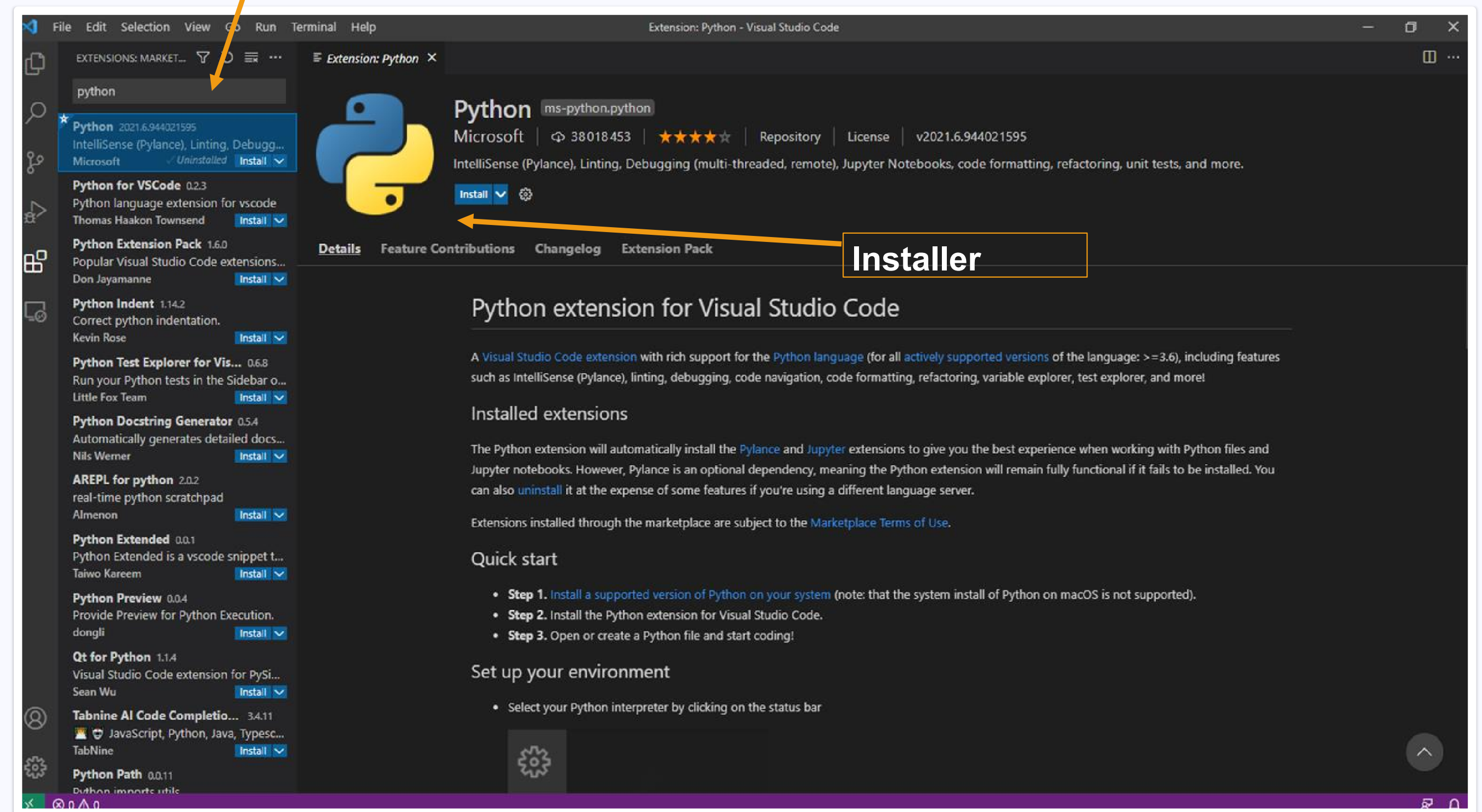


Installation VS Code



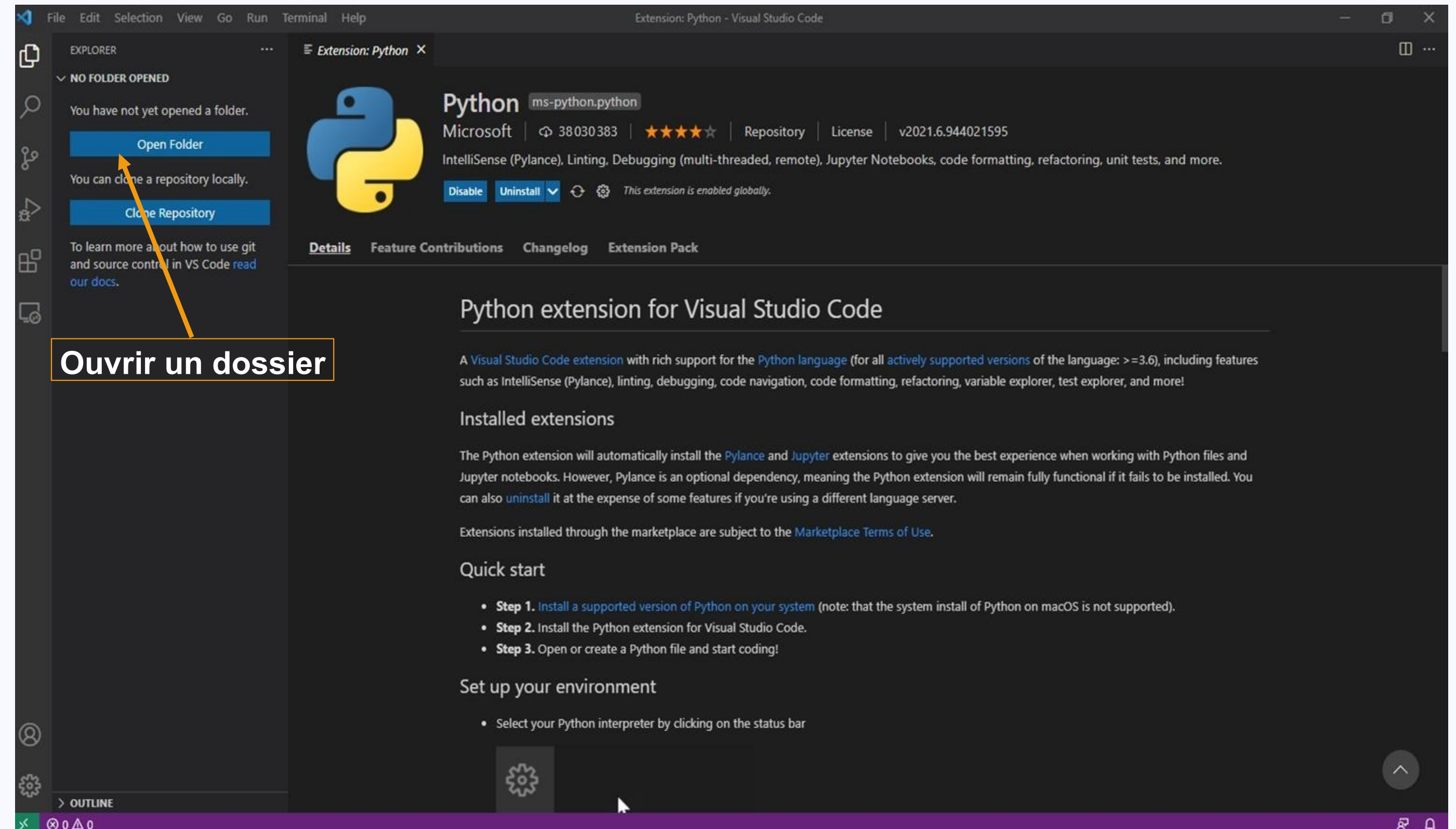
2. Dans la zone de recherche (coin supérieur gauche), vous cherchez et trouvez l'extension « Python » et ensuite vous l'installez.

Rechercher et sélectionner



Nous allons créer notre premier fichier capable d'exécuter du code python.
D'abord, il faudra sélectionner ou créer un dossier.

Installation VS Code

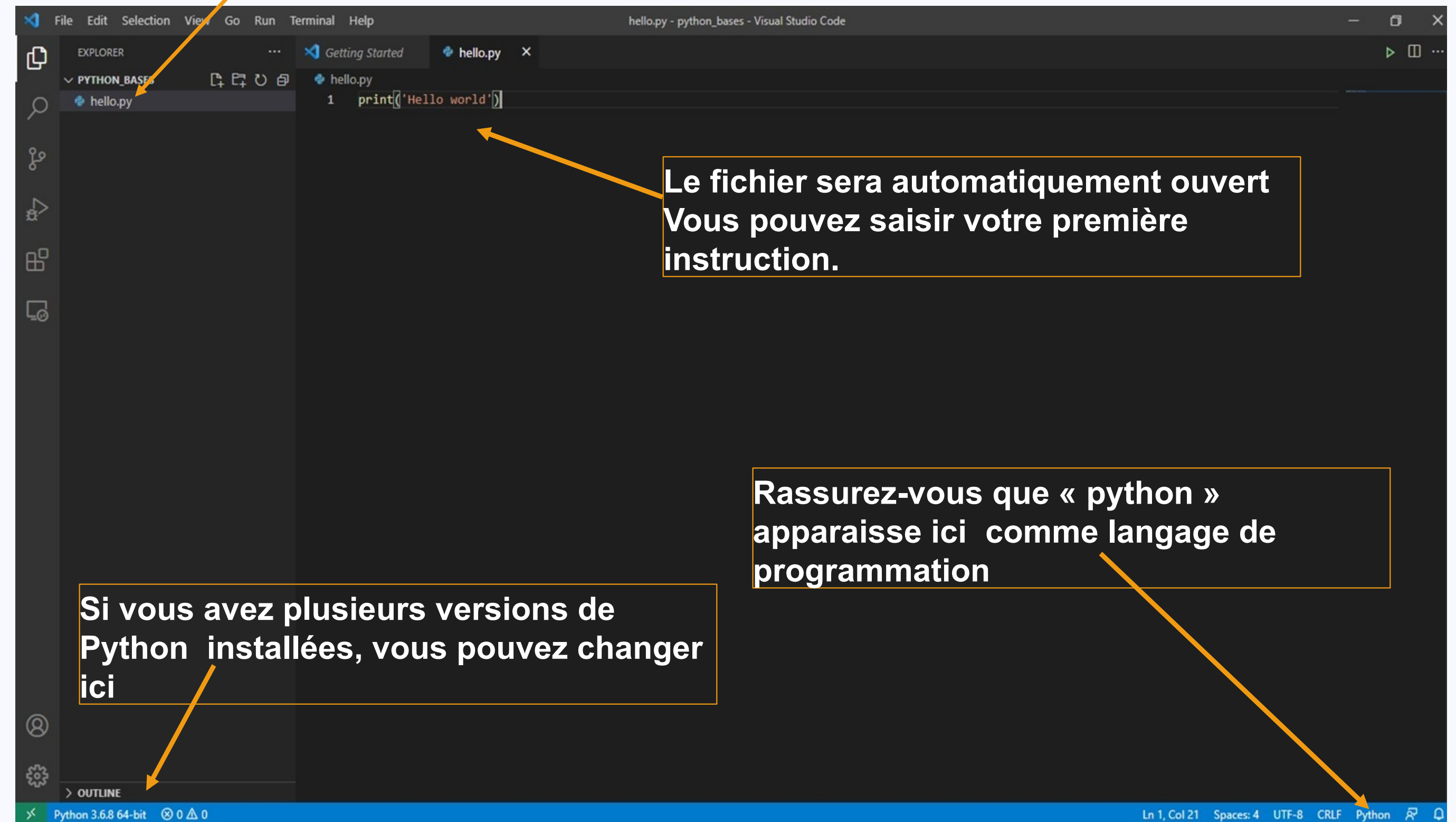


Installation VS Code



Une fois le dossier ouvert, nous créons un fichier avec l'extension python « .py »
Ensuite, nous nous rassurons si le fichier est bien prise en charge par l'extension
« python » que nous avons installé préalablement.

Ajouter un fichier avec le nom hello.py



Comment exécuter Python ?



INVITE DE COMMANDE

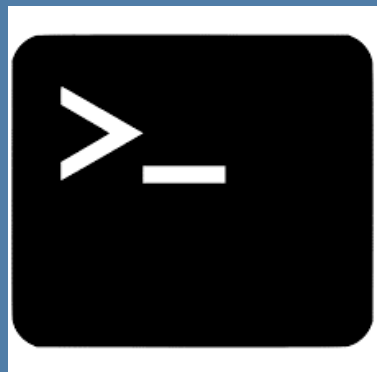


CONSOLE PYTHON



VS CODE

Invite de commande

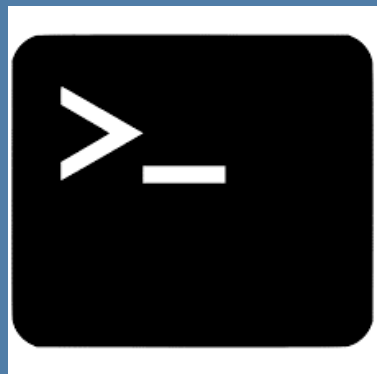


Nous pouvons tester différentes commandes du langage python grâce à l'invite de commande.

En ouvrant le terminal sur notre machine, il suffit de se rendre dans le répertoire où se trouve notre fichier .py puis saisir la commande python suivi du nom du fichier.

```
C:\Users\sisra>cd Desktop
C:\Users\sisra\Desktop>cd EG
C:\Users\sisra\Desktop\EG>ls
'Bases Python' 'Mise en route' classes_finished.py classes_start.py loops_finished.py loops_start.py
C:\Users\sisra\Desktop\EG>cd "Mise en route"
C:\Users\sisra\Desktop\EG\Mise en route>python helloworld_finished.py
hello world!
C:\Users\sisra\Desktop\EG\Mise en route>
```


Console Python



helloworld.py

Nous pouvons tester différentes commandes du langage python grâce à la console. En ouvrant le terminal sur notre machine, il suffit de saisir la commande « python » pour accéder à la console Python.

Lancer la console Python

```
C:\>python
Python 3.6.8 (tags/v3.6.8:3c6b436a57, Dec 24 2018, 00:16:47) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print('hello world')
hello world
>>> |
```

Instruction python pour afficher du texte

Résultat de l'instruction

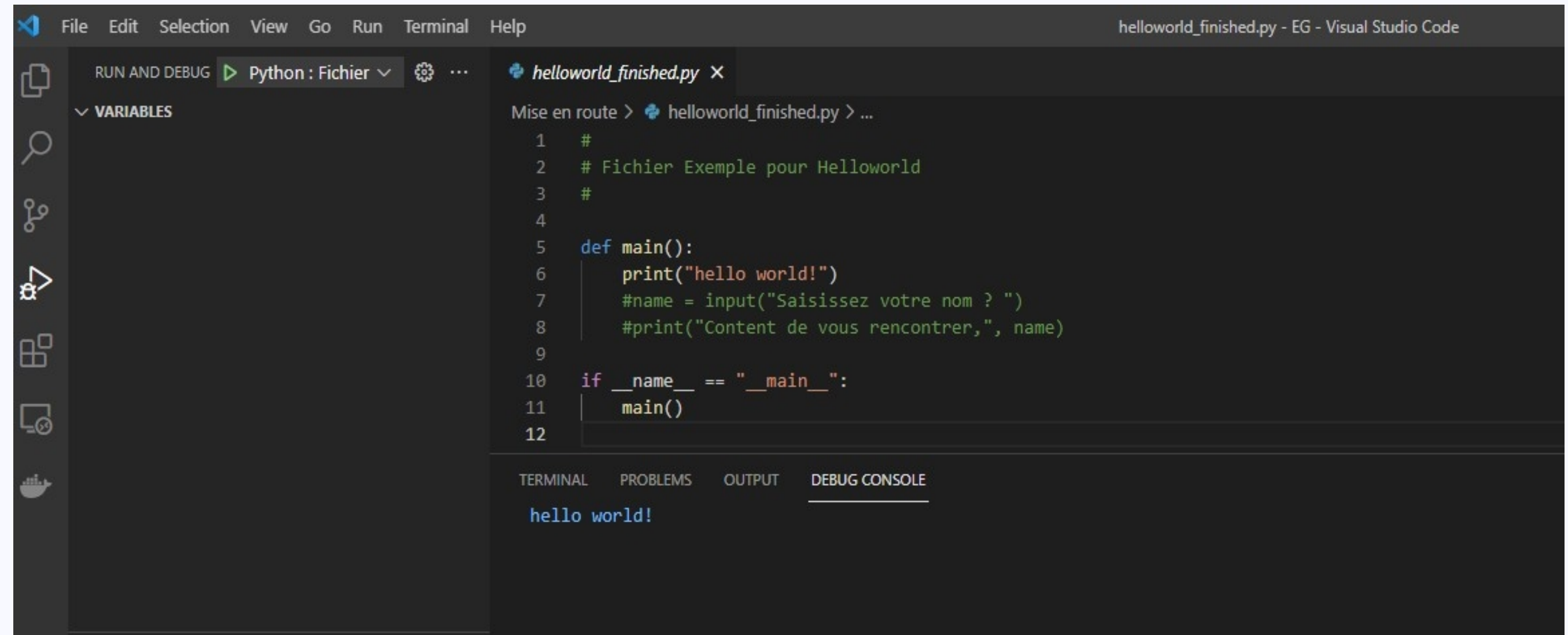
Debug Console VS Code



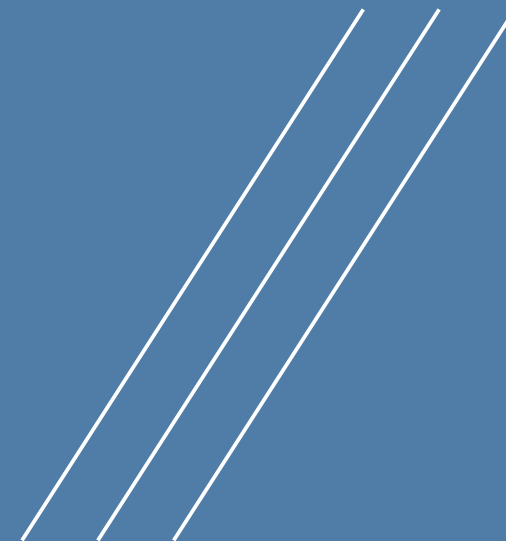
L'une des meilleures manières d'exécuter les codes python est d'utiliser le Debug Console de VS Code que nous avons installé précédemment.

Il faudra pour cela, configurer le fichier launch.json dans Run and Debug (Ctrl/Cmd + Shift + D)

```
launch.json X
.vscode > {} launch.json > JSON Language Features > [ ] configurations > {} 0
1 {
2     // Use IntelliSense to learn about possible attributes.
3     // Hover to view descriptions of existing attributes.
4     // For more information, visit: https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=830387
5     "version": "0.2.0",
6     "configurations": [
7
8         {
9             "name": "Python : Fichier actuel",
10            "type": "python",
11            "request": "launch",
12            "program": "${file}",
13            "console": "internalConsole",
14            "cwd": "${workspaceFolder}"
15        }
16    ]
17 }
```



PYTHON INITIATION



Présenté par
Xavier TABUTEAU