

Chap2 Introduction à Python

1. Qu'est-ce que Python ?

Python est le langage de programmation open source le plus employé par les informaticiens.

Il reste aussi accessible pour les débutants, à condition de lui consacrer un peu de temps pour la prise en main. De nombreux tutoriels sont d'ailleurs disponibles pour l'étudier sur des sites Internet spécialisés ou sur des comptes Youtube. Sur les forums d'informatique, il est toujours possible de trouver des réponses à ses questions, puisque beaucoup de professionnels l'utilisent.

Python est également adapté comme langage d'extension pour personnaliser des applications.

Le langage de programmation Python a été créé en 1989 par Guido van Rossum, aux Pays-Bas.

Le nom Python vient d'un hommage à la série télévisée Monty Python's Flying Circus dont G. van Rossum est fan. La première version publique de ce langage a été publiée en 1991.

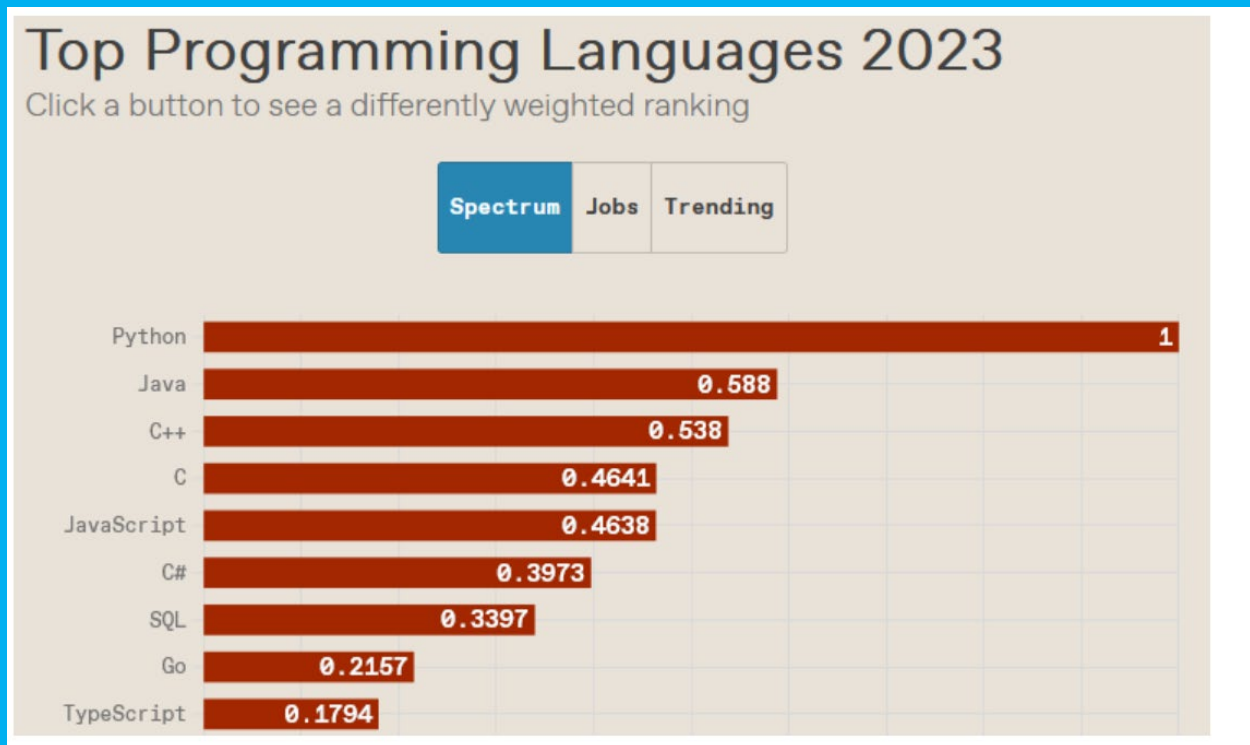
La dernière version de Python est la version 3. Plus précisément, la version 3.11 a été publiée en octobre 2022. La version 2 de Python est obsolète et n'est plus maintenue, évitez de l'utiliser.

La Python Software Foundation est l'association qui organise le développement de Python et anime la communauté de développeurs et d'utilisateurs.

Ce langage de programmation présente de nombreuses caractéristiques intéressantes :

- Il est multiplateforme. C'est-à-dire qu'il fonctionne sur de nombreux systèmes d'exploitation : Windows, Mac OSX, Linux, Android, iOS, depuis les mini-ordinateurs Raspberry Pi jusqu'aux supercalculateurs.
- Il est gratuit. Vous pouvez l'installer sur autant d'ordinateurs que vous voulez (même sur votre téléphone !).
- C'est un langage de haut niveau. Il demande relativement peu de connaissance sur le fonctionnement d'un ordinateur pour être utilisé.
- C'est un langage interprété. Un script Python n'a pas besoin d'être compilé pour être exécuté, contrairement à des langages comme le C ou le C++.
- Il est orienté objet. C'est-à-dire qu'il est possible de concevoir en Python des entités qui miment celles du monde réel (une molécule d'ADN, une protéine, un atome, etc.) avec un certain nombre de règles de fonctionnement et d'interactions.
- Il est relativement simple à prendre en main.

- C'est le langage de programmation le plus utilisé au monde (voir les classements TIOBE 3 et IEEE Spectrum 4).



Toutes ces caractéristiques font que Python est désormais enseigné dans de nombreuses formations à l'enseignement supérieur.

2.Installation de Python

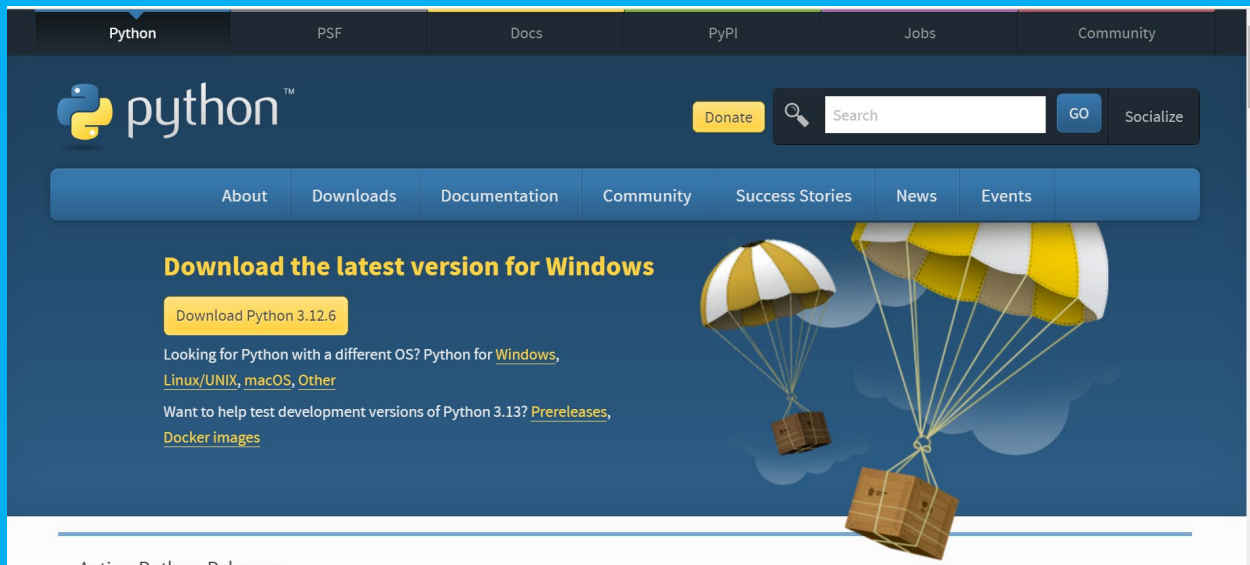
Il existe un certain nombre d'installateurs différents disponibles pour Windows, chacun avec certains avantages et inconvénients.

- Le paquet intégrable est un paquet minimal de Python approprié pour l'intégration dans une plus grande application.

3. L'installateur complet

Étapes d'installation

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



Quatre installateurs Python 3.12 sont disponibles au téléchargement — deux de chaque pour les versions 32-bit et 64-bit de l'interpréteur. L'installateur web est léger, et téléchargera automatiquement les composants nécessaires.

Après avoir lancé l'installateur, deux options s'affichent :



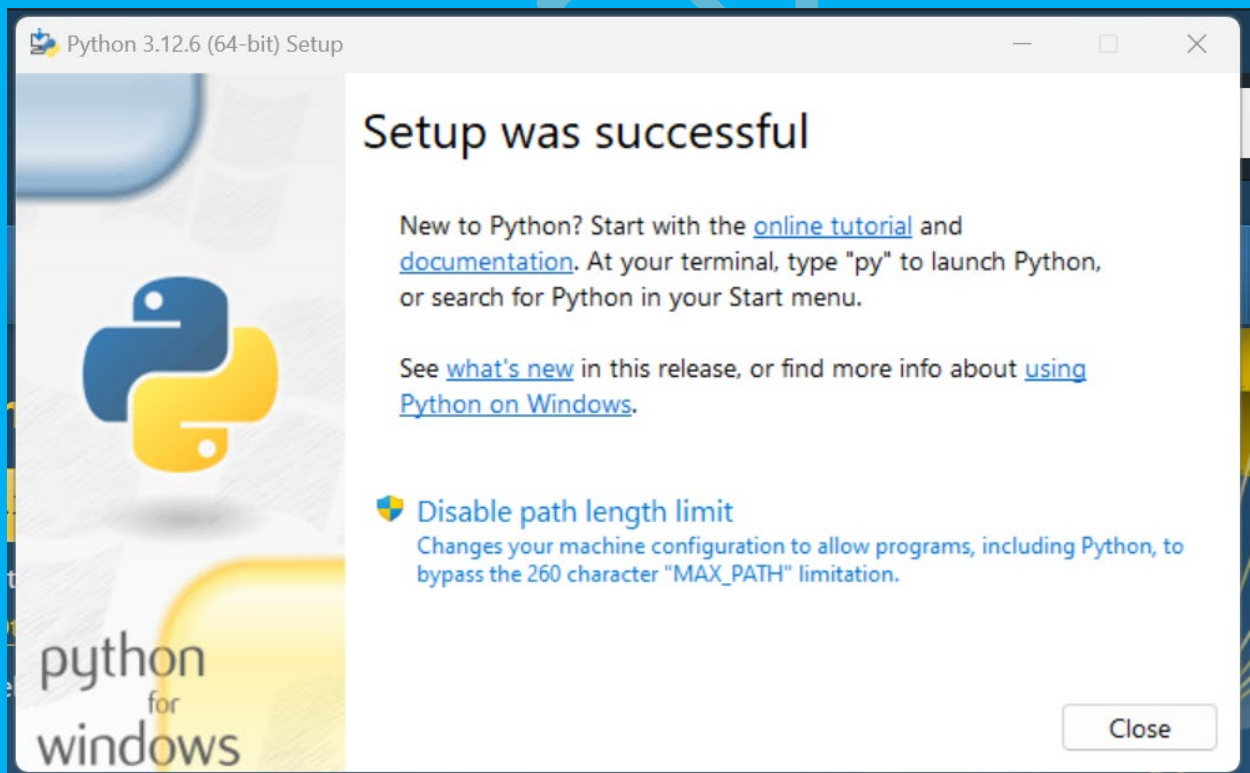
Si vous sélectionnez « Installer Maintenant » (Install Now) :

- Vous n'aurez *pas* besoin d'avoir les droits d'administrateur (sauf si une mise à jour de la bibliothèque d'exécution C est nécessaire ou si vous installez le [Lanceur Python pour Windows](#) pour tous les utilisateurs)
- Python sera installé dans votre répertoire utilisateur
- Les raccourcis ne seront visibles que pour l'utilisateur actuel

Sélectionner « Personnaliser l'installation » (Customize installation) vous permettra de sélectionner les fonctionnalités à installer, le chemin d'installation et d'autres options ou des options post-installation. Pour installer des binaires ou symboles de débogage, vous devrez utiliser cette option.

Pour effectuer une installation pour tous les utilisateurs, vous devez sélectionner « Personnaliser l'installation ». Dans ce cas :

- Si sélectionné, le chemin d'installation sera ajouté au PATH système
- Les raccourcis sont disponibles pour tous les utilisateurs



invite de commande CMD

Pour vérifier que le lanceur est disponible, exécutez la commande suivante dans l'invite de commandes : `python -v`

Le triple chevron `>>>` est l'invite de commande (prompt en anglais) de l'interpréteur Python. Ici, Python attend une commande que vous devez saisir au clavier. Tapez par exemple l'instruction :

```
print("Hello world Python!")
```

puis, validez cette commande en appuyant sur la touche *Entrée*.

Python a exécuté la commande directement et a affiché le texte

En résumé, voici ce qui a dû apparaître sur votre écran :

```
Hello world Python!. Il attend ensuite une nouvelle instruction en affichant l'invite de l'interpréteur Python (>>>).
```

On peut utiliser l'éditeur de texte simple avec l'extension `.txt` puis changer cette extension en `.py`

On l'appelle TP1.py

Pour définir temporairement les variables d'environnement, ouvrez l'invite de commandes et utilisez la commande `set` :

```
py TP1.py
```

3.Premier programme

Bien sûr, l'interpréteur présente vite des limites dès lors que l'on veut exécuter une suite d'instructions plus complexe. Comme tout langage informatique, on peut enregistrer ces instructions dans un fichier, que l'on appelle communément un script (ou programme) Python.

Pour reprendre l'exemple précédent, ouvrez un éditeur de texte (pour choisir et configurer un éditeur de texte, reportez-vous si nécessaire à la rubrique *Installation de Python* en ligne) et entrez le code suivant :

```
print("Hello world Python!")
```

Ensuite, enregistrez votre fichier sous le nom `test.py`, puis quittez l'éditeur de texte.

L'extension de fichier standard des scripts Python est `.py`.

Pour exécuter votre script, ouvrez un shell et entrez la commande : `python test.py`

Vous devriez obtenir un résultat similaire à ceci :

```
$ python test.py
```

```
Hello world Python!
```

Si c'est bien le cas, bravo ! Vous avez exécuté votre premier programme Python.

Dans un script, tout ce qui suit le caractère `#` est ignoré par Python jusqu'à la fin de la ligne et est considéré comme un commentaire. Les commentaires doivent expliquer votre code dans un langage humain.

Voici un exemple :

```
1 # Votre premier commentaire en Python.  
2 print("Hello world Python!")  
3# D'autres commandes plus utiles pourraient suivre.
```

4. Éditeur Visual studio

IDE (environnements de développement complets)

Ces outils sont spécialement conçus pour développer en Python.

- **PyCharm (Community & Pro)**
L'un des meilleurs IDE Python : debug, analyse de code, gestion des tests, etc.
- **Thonny**
Simple pour débutants ; recommandé pour l'apprentissage.

BIBLIOGRAPHIE

<https://www.youtube.com/watch?v=igenh6obRUc&list=PLelxUKJGXHfdHmBWerpvedKYLDm-RxqnT&index=6>

<https://www.youtube.com/watch?v=xcYGBrl6Kcg&list=PLelxUKJGXHfdHmBWerpvedKYLDm-RxqnT&index=2>