**🧩 Modules intégrés (standard library)**

Ces modules sont installés par défaut avec Python (aucun pip install nécessaire).

**🔢 Mathématiques et nombres**

* math — fonctions mathématiques de base
* cmath — mathématiques complexes
* decimal — nombres décimaux précis
* fractions — fractions rationnelles
* random — génération aléatoire
* statistics — statistiques descriptives

**📂 Fichiers et système**

* os — interaction avec le système d’exploitation
* sys — paramètres et fonctions système
* shutil — gestion de fichiers et dossiers
* pathlib — manipulation moderne des chemins de fichiers
* glob — recherche de fichiers par motif

**📅 Date et temps**

* datetime — gestion des dates et heures
* time — fonctions liées au temps
* calendar — calendriers

**🔄 Sérialisation et formats de données**

* json — lecture/écriture de fichiers JSON
* csv — manipulation de fichiers CSV
* pickle — sérialisation Python
* xml.etree.ElementTree — traitement XML

**🌐 Réseau et Internet**

* urllib — requêtes HTTP
* http — création de serveurs HTTP
* socket — programmation réseau bas niveau

**🧠 Programmation et outils**

* functools — fonctions utilitaires
* itertools — outils pour itérateurs
* collections — structures de données avancées (deque, Counter, etc.)
* enum — énumérations
* typing — annotations de type

**🧰 Debugging et développement**

* logging — journalisation
* argparse — gestion d’arguments en ligne de commande
* unittest — tests unitaires
* traceback — suivi d’erreurs

**🧪 Modules populaires à installer avec pip**

Ce sont des bibliothèques externes très utilisées.

**📊 Science & Data**

* numpy — calcul numérique
* pandas — manipulation de données
* matplotlib — visualisation graphique
* seaborn — statistiques visuelles
* scipy — calcul scientifique
* sympy — calcul symbolique
* scikit-learn — machine learning

**🤖 Intelligence Artificielle**

* tensorflow — deep learning
* torch — PyTorch, deep learning
* transformers — NLP (modèles comme GPT, BERT)

**🌍 Web et API**

* requests — requêtes HTTP simples
* aiohttp — HTTP asynchrone
* flask — micro-framework web
* django — framework web complet
* fastapi — API rapide et moderne

**🗄️ Bases de données**

* sqlite3 — inclus par défaut
* sqlalchemy — ORM pour SQL
* pymongo — MongoDB
* psycopg2 — PostgreSQL

**💻 Interface & Desktop**

* tkinter — GUI intégré
* PyQt5 / PySide6 — interface graphique avancée
* kivy — apps mobiles

**🧾 Divers utiles**

* openpyxl — Excel (XLSX)
* Pillow — traitement d’images
* beautifulsoup4 — parsing HTML/XML
* lxml — parsing rapide
* pytest — tests avancés
* rich — affichage stylé dans le terminal