**PYTHON**

1. Principe de base :

Langage de programmation, utilisé dans Powershell, pour faire du scripting ou encore dans l’administration système. Très utilisé en web.

1. Objectif :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Chapitre 1 : Introduction**

**2.1.1 Information Théorique**

Machine de Turing :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, conception

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Ligne de code précis entre sortie efficace

Réfléchir pour bien coder

Complexité Algorithmique

Il y a également la « Complexité algorithmique », un outil pour permettre de vérifier la complexité d’un code, plus le code est complexe et plus il mettra du temps à s’exécuter

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Exemple :

Une image contenant texte, Police, blanc, capture d’écran

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

* + 1. **Chronologie de l’informatique**

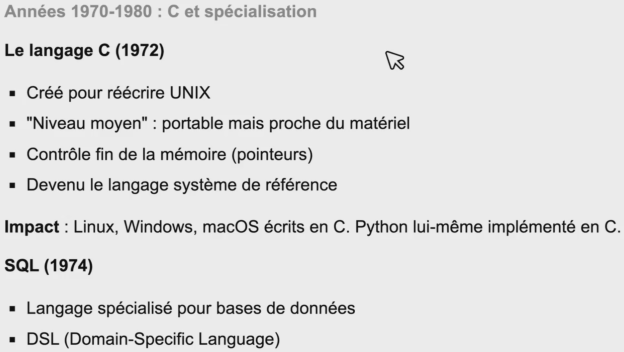
Python est un langage jeune et très proche de la machine, c’est du binaire (compter en base 2)

C’est l’un des langages les plus facile à apprendre et sa couvre la majorité des concepts qu’on peut retrouver.

**Une image contenant texte, capture d’écran, Police, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

COBOL est encore utilisé dans les banques notamment



Une image contenant texte, capture d’écran, Police, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

JavaScript est utilisé pour les interfaces web principalement

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**2.2.1 Paradigmes de programmation**

C’est une façon de structuré les programmes

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, document

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Exemple de paradigmes

Ex impératif :

Une image contenant texte, Police, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Ex fonctionnel :

Une image contenant texte, Police, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

En python il va y avoir un mélange de programmation impératif et fonctionnel

**2.2.2 Interopérabilité**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Python excelle en interopérabilité car il est fort pour relier les différents langages, il sert de passerelle.

**2.2.3 Niveaux de programmation**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, carte de visite

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Plus on est à droite dans le tableau et plus on est proche de la machine, en l’occurrence python est du côté droit.

Python est polyvalent, adapté pour les admins système mais ce n’est pas le langage le plus performant

**2.2.4 Typage**

Les données manipulées seront typées, il a deux grandes familles de typage :

* Typage statique
* Typage dynamique

Il y a deux type de typage aussi, le typage fort et le typage faible



Python effectue un typage fort

**2.2.5 Grammaire**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Respecter les conventions de nommage.

Une image contenant texte, Police, blanc, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

* 1. **Python et le reste du monde**

Python ne vie pas seule, il y a un écosystème derrière

**3.1.2 Comparaison avec d’autres langages**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Python est meilleur pour stocker les données

Bash est utilisé pour les tâches simples.

**3.1.2 Comparaison**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, reçu

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**3.1.3 Grand principes**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**3.2 Histoire de Python**

**3.2.2 Extension du périmètre**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, document

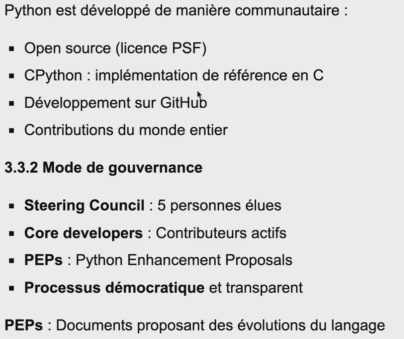
Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

3.2.4 Avenir de Python



**3.3 Gouvernance**

La gouvernance c’est les choix dans les différentes décision

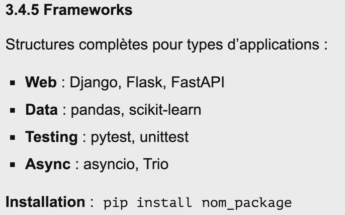


**3.4 Que contient Python**

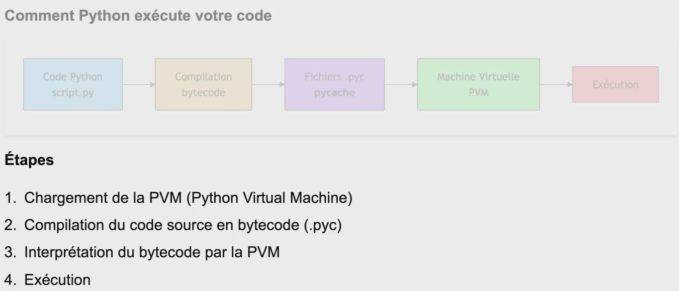
Il contient des implémentations, des bibliothèques standard, des frameworks







**3.5 Phases d’exécution**



On a une approche dite hybride entre la compilation et l’interprétation

**4.2 Diffusions de Python**

**4.2.2 Le monde de la recherche**

Une image contenant texte, Police, capture d’écran, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Chapitre 5 : Installation son environnement de travail**

Créer un environnement et l’activé

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

5.5 Gestion des dépendances

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

5.6 Installer Anaconda

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**5.7 Docker**

Une image contenant texte, capture d’écran

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Liste d’IDE populaire**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, algèbre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**6.2.2 Affection des variables**



**6.2.3 Valeurs booléennes**



**6.2.4 Type de données**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

6.2.4 Types – Conversions

Une image contenant texte, logiciel, Logiciel multimédia, capture d’écran

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**6.2.5 Exceptions**



**Exceptions courantes**



6.2.6 Bloc conditionnel

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

On peut utiliser ‘if’ tout seul, pas forcément besoin de ‘else’

**6.2.7 Conditions avancées**

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**6.2.8 Boucles – for**

Une image contenant texte, logiciel, Logiciel multimédia, capture d’écran

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Boucles – While**

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

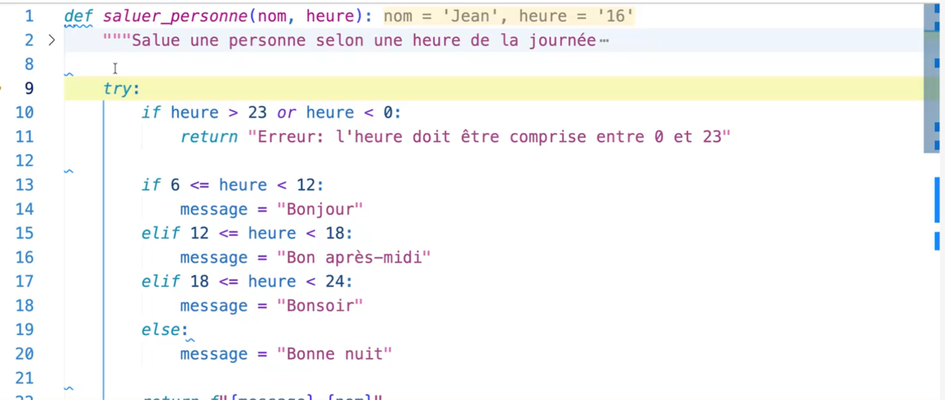
TP 2.1 : Informations système

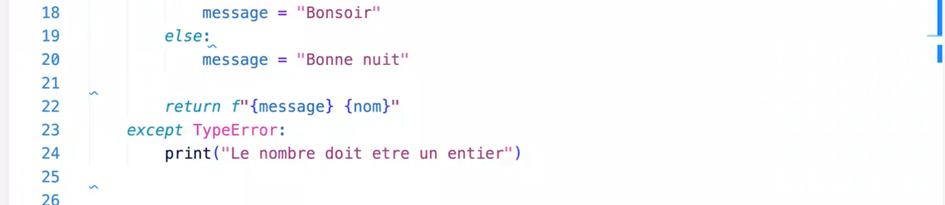
Une image contenant texte, capture d’écran, Police, logiciel

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Corrections Exercices :

**Exo saluer\_personne** :





**Exo prix\_ttc :**

**Une image contenant texte, logiciel, nombre, Page web

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

**Une image contenant texte, Police, ligne, logiciel

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

**Exo mot\_de\_passe :**

**Une image contenant texte, logiciel, Page web, Icône d’ordinateur

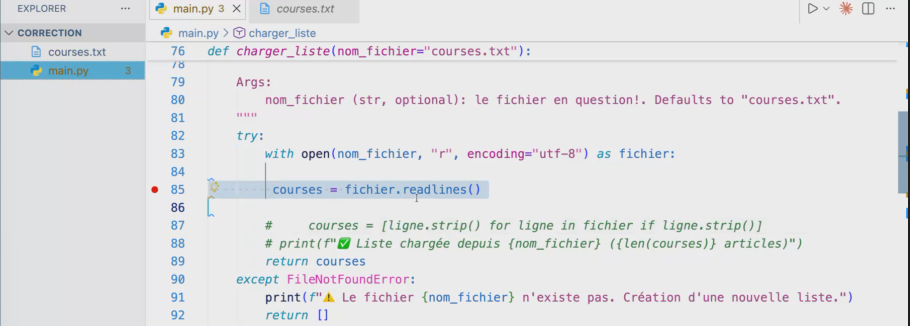
Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.Une image contenant texte, Police, capture d’écran

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

**Exos liste\_de\_course :**

Voir fichier VS Code

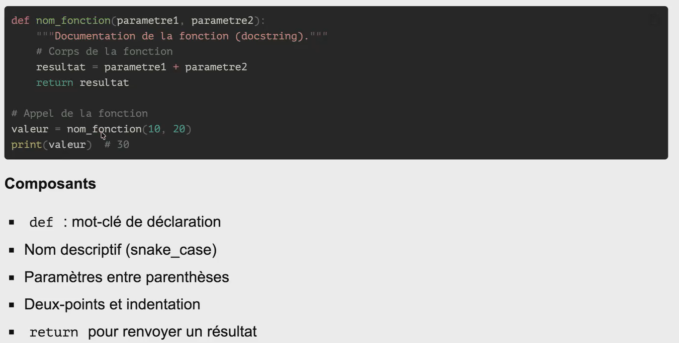
* Ont la modifier pour qu’a chaque fois qu’on lance une nouvelle liste, elle soit enregistrée dans un fichier.



(fichier du prof)

**Présentation de Syswatch**

**7.1 Anatomie d’une fonction**



**Paramètres**



**Arguments variables**



**Portée des variables**



En créant une variables « globale » qui a le mêmes nom, elle est déclarer en local

**7.2 Les modules - Introduction**

Un module est un fichier qui contient du code python avec l’extension .py

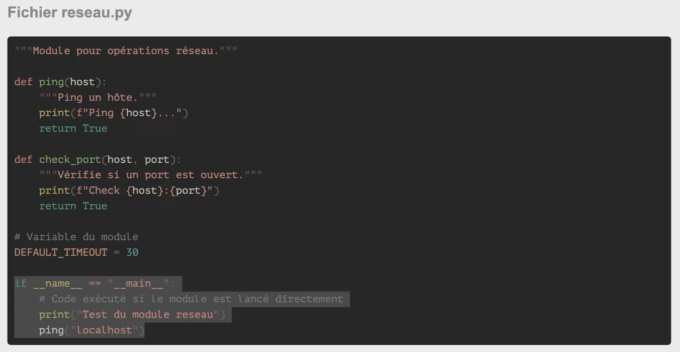


**Import de module**

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Créer un module**

****

**Biblitohèque standard**

**Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

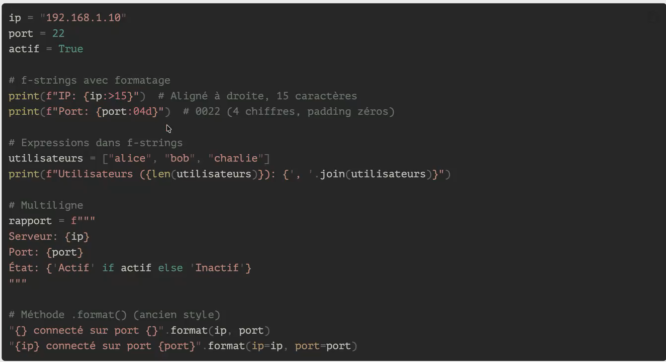
**8.1 Opérations sur les chaînes**

**Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel

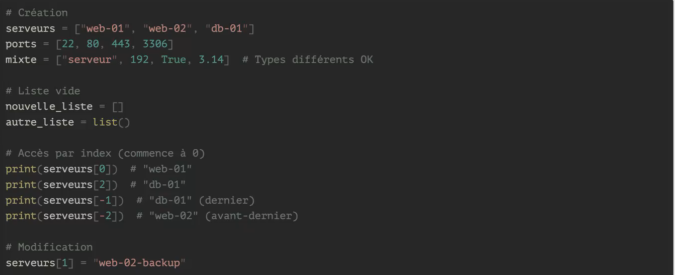
Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

Split est très utile pour séparer les caractères d’une chaines

**Formatage avancé**



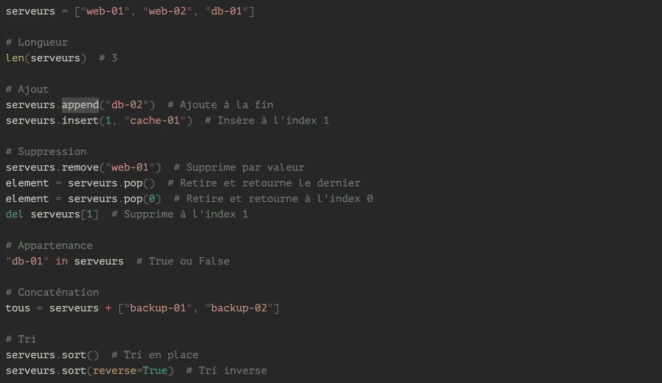
**8.2 Listes – Syntaxe**



Une liste en python est hétérogène, on s’arrange pour y stocker un type de données

C’est une liste ordonnée donc il y a des positions, avec une convention universelle en programmation

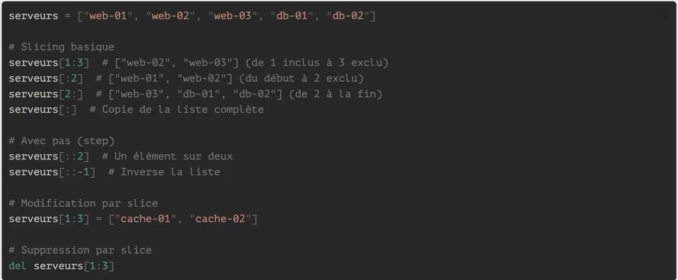
**Opération sur les listes**



Del = sert à supprimer

**Slicing (tranches)**

Sa revient à extraire une portion de liste



**Itération sur les listes**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

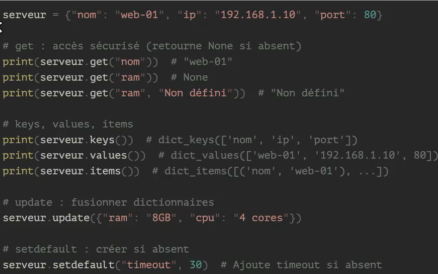
**8.3 Dictionnaires – Introduction**

Pour décrire un système

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, logiciel

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Méthode des dictionnaires**



On peut définir une méthode de remplacement par exemple non défini pour get ram

**Chapitre 10 : Algorithmique de base**

**10.1 Identation**

****

Commentaires

Une image contenant texte, Appareils électroniques, capture d’écran, logiciel

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Instruction conditionnelle

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**11.1 Variable**

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**11.2 Fonctions – Déclaration avancée**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, menu

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Chapitre 13 : Nombres, booléens et algorithmes appliqués**

**13.1 types numériques**

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

La précision est double

Le type float est pas ultra précis

Un cast c’est une conversion

Quand ont converti il faut faire attention

**Opérations mathématiques**

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

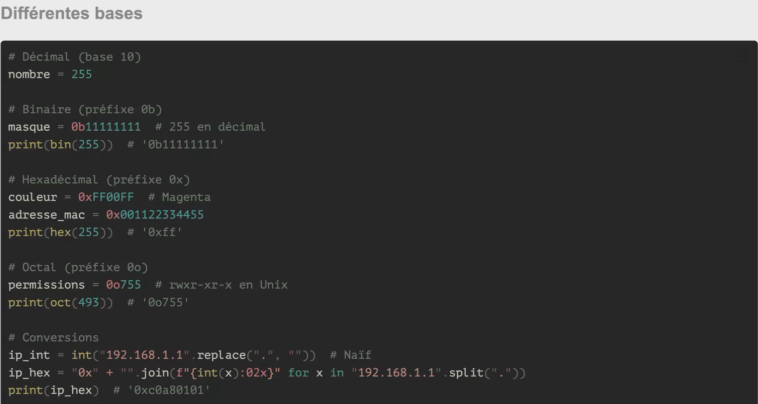
Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Le modulo est le reste de la division entière

En python il y a aussi un module max (rappel : un module et un fichier en .py)

Python est un langage très utilisé en mathématique et en statistique

Représentation numérique



De base python supporte plusieurs bases numériques nativement

**13.2 Booléens et logique**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Il y a deux valeurs : ‘TRUE’ ou ‘FALSE’

**Chapitre 14**

**14.1 Tuples - Introduction**

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Un tuples c’est une séquence ordonnée et indexé qui est défini entre parenthèse dont les éléments sont séparés par des virgules.

**Opérations sur tuples**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

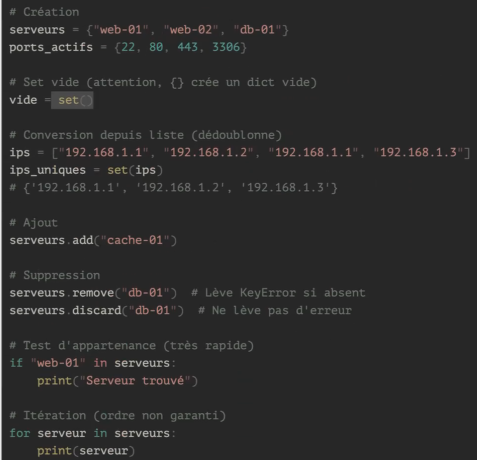
Ont peut également additionner les tuples, les comparés.

**Chapitre 15 : Ensembles et algorithmes appliqués**

**15.1 Sets – Introduction**

Un set est une structure de données qui :

* Contient uniquement des valeurs uniques (pas de doublons)
* Est non ordonné (les éléments n'ont pas d’index)
* Est modifiable (on peut ajouter ou supprimer des éléments)
* Utilise des accolades { } pour être créé



Les éléments placés a l’intérieur d’un set soit être hachable

**Chapitre 16 : chaine de caractères et algorithme appliqués**

**16.3 Recherche et validation**

La validation de chaine c’est vérifié qu’elle ne contient pas d’infos potentiellement dangereuse

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Une image contenant texte, Police, capture d’écran

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**16.3 découpage et jointure**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Expressions régulières**

C’est très puissant et très complexe

Un regex c’est un langage qui permet de crée des patern

‘Re’ c’est le module en python pour utiliser un regex

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Chapitre 9 : Les classes**

**9.1 Base de la POO**

Une image contenant texte, capture d’écran, menu

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

La POO est utilisé seulement quand un programme devient suffisamment complexe

C’est pour encapsuler dans des variables

Doc utilisés pour faire les TPs :

[Welcome to Slidev - Slidev](https://rpi-r-python.vercel.app/1)

<https://www.w3schools.com/python/python_file_open.asp>

<https://docs.python.org/fr/3>

<https://www.tresfacile.net/le-module-psutil-en-python>