

RER- Initiation Python – Types et variables

Contexte :

Dans le cadre de l'apprentissage de python on va se familiariser avec certaines notions de base comme les variables et leurs différents types ainsi que la conversion d'un type à un autre.

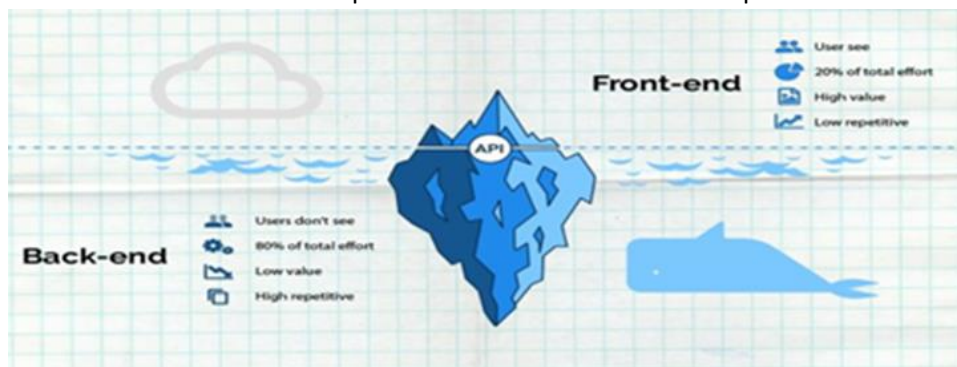
Apprendre les premiers principes algorithmiques en python soit :

- la lecture de valeur de l'extérieur
- affectation des variables
- affichage du résultat / sortie
- opérations arithmétiques sur des variables
- Comment écrire des commentaires

Mots clés :

- Algorithme : Suite d'instructions permettant d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée. L'efficacité d'un algorithme est mesurée par : sa durée de calcul, sa consommation de mémoire vive, la précision des résultats obtenus, sa scalabilité ...
- Opérations arithmétiques : Ensemble des opérations conventionnelles de calcul que l'on peut effectuer sur des variables. (Addition, soustraction, multiplication, division...)
- Modulo : reste entier d'une division
- Constantes : valeur qui ne doit pas changer de valeur dans le programme. Par convention on les écrit en Majuscule dans Python
- Variables : Zone de la mémoire de l'ordinateur dans lequel la valeur est stocké. En Python la déclaration et l'initialisation de la variable se font en même temps. Défini par son nom, sa valeur et son adresse.
- Adresse mémoire : Valeur correspondant a une place spécifiquement identifiée dans la mémoire d'un ordinateur (Zone pointé de la mémoire organisée).
- Portée des variables : Les règles de portées des variables répond à l'ordre hiérarchique LEGB. Lorsqu'une variable est utilisée, elle est d'abord recherchée localement (c'est-à-dire dans le bloc de code où elle est appelée), plus dans la fonction Englobante et puis Globalement. Enfin si elle n'est pas trouvée, elle est recherchée dans les modules Builtins.
 - Variables locales : Variable défini dans une fonction que l'on ne peut pas appeler en dehors.
 - Variables globales : Variable défini en dehors d'une fonction que l'on peut appeler n'importe où dans le programme.

- Règles de nommage des variables : On ne doit pas commencer avec des chiffres, pas d'espace et ne peut pas utiliser des mots réservés par python. On peut mettre des minuscules, majuscules, des chiffres et par conventions des _.
- Types des variables :
 - Boolean : Binaire
 - Integer : Nombre entier
 - Float : Nombre décimaux
 - String : Chaîne de caractère -> "Hello world !"
- Affectations des variables : Initialisation de sa valeur
- Objets : ensemble de propriétés et méthodes qui définissent une seule entité
- Commentaires : phrases / mots clés pour aider principalement à la compréhension du code mais qui n'est pas lu par celui-ci : `##` et `"""` Ceci est un commentaire multi lignes `"""`
- Conversion d'un type de variable : Changement de type d'une variable dans les langages de typage faible.
- Entrée / Sortie : Affectation de données extérieures (Entrée clavier, micro, caméra.) / Résultat obtenu après traitement (Affiché ou non affiché)
- Concaténation : Mettre bout à bout deux ou plusieurs chaînes de caractères
- Script : Série ou suite d'instructions écrites en langage informatique
- Back-end : Partie non visible par l'utilisateur du code exécuté par le serveur.



- Exceptions
- RAM / Disque dur : Mémoire vive (à stockage temporaire) petite taille mémoire, mais plus rapide / Mémoire morte (à stockage permanent) grande taille mémoire, plus lent

Problématique(s) :

1. Comment l'apprentissage de python peut nous permettre d'afficher, stocker et manipuler les variables ?
2. Comment utiliser Python dans Jupyter Notebook ?

Hypothèses :

1. Une variable déclarée mais non affectée ne possède pas de type : Etienne Faux
2. L'utilisation de variable permet de simplifier les calculs : Aude Faux
3. Le langage Python est le plus mathématique des langages : Adeline Faux
4. L'utilisation de formule arithmétique et algorithmique sont une exclusivité du langage de programmation Python : Loic Faux
5. On peut stocker un fichier dans une variable : Adrien Vrai
6. Une variable peut changer de type pendant une opération : Nico Vrai

- | | |
|--|------|
| 7. Dans python, il n'est pas possible d'affecter une valeur si elle n'a pas été affichée et stockée au préalable : Adeline | Faux |
| 8. On dit que Python est un langage au typage dynamique : Seydou | Vrai |
| 9. En Python on peut convertir une variable d'un type à un autre : Tetyana | Vrai |
| 10. L'apprentissage de Python ne permet pas de manipuler ou afficher des variables non entières : Briand | Faux |
| 11. Il est nécessaire de bien typer ses variables en Python : JP | Faux |
| 12. Faut respecter une syntaxe spécifique pour déclarer des variables : Tetyana | Faux |
| 13. Avec Python, une variable qui n'est plus affectée est toujours en mémoire : Axel | Faux |
| 14. On peut nommer les variables comme on veut dans python : Etienne | Faux |
| 15. Les CONS sont des Variables elles aussi : Loic | Vrai |
| 16. Le mot réservé pour les constantes est "CONS" : Loic | Faux |
| 17. Le python est sensible à la casse : Seydou | Vrai |

Plan d'action :

-Explorer les ressources

- Définir les mots clefs
- Répondre aux hypothèses
- Faire l'exercices
- S'entraîner sur jupyter
- Faire les différences entre les types de variables
- Télécharger le livrable