

TP 002 Introduction à Python pour l'analyse de données v4

Questions

Au préalable, faire un résumé de cette vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=HWxBtxPBCAc&list=PLrSOXFDHBtfHg8fWBd7sKPxEmahwyVBkC>

Réalisez un mini tutoriel pour résoudre la question suivante :

Python est un langage open source, nous avons donc accès à bon nombre de documentations directement accessibles sur le site python.org. Vous pouvez voir qu'il y a ici un onglet Documentation qui vous permet à tout moment de récupérer des références au langage, des tutoriels, ou même des astuces pour programmer en Python. Quelles sont les deux manières d'afficher la documentation d'une fonction ?

Partie 1: Bases de Python

1. Affichez "Bonjour, monde !" en Python.
2. Créez une variable ``nom`` contenant votre nom puis affichez-la.
3. Quel type de données est ``42`` ? Et ``"42"`` ?
4. Comment convertissez-vous la chaîne de caractères ``"1234"`` en un nombre entier ?
5. Comment pouvez-vous vérifier le type d'une variable ?
6. Quel est le résultat de ``8 / 4`` ? Et de ``8 // 4`` ?
7. Créez une liste contenant les jours de la semaine.
 8. Comment accédez-vous à l'élément "Mercredi" dans la liste créée ?
 9. Ajoutez "Dimanche" comme premier élément de cette liste.
 10. Supprimez "Lundi" de la liste des jours de la semaine.
11. Créez un dictionnaire représentant un livre avec les clés: titre, auteur, et année.
 12. Ajoutez une clé ``pages`` avec un nombre entier représentant le nombre de pages du livre.
 13. Afficher seulement les auteurs du dictionnaire.
14. Divisez la chaîne de caractères "Bonjour, je suis un étudiant en informatique" en une liste de mots.
 15. Inversez l'ordre des mots de la phrase précédente.
16. Quelle est la différence entre les tuples et les listes ?

17. Créez un tuple contenant les mois de l'année.
18. Comment modifieriez-vous un tuple? (Trick question!)
19. Écrivez une condition qui vérifie si une variable `x` est supérieure à 10.
20. Utilisez une boucle `for` pour afficher chaque jour de la semaine.

Partie 2: Structures de Contrôle et Fonctions

21. Écrivez une boucle `while` qui affiche les nombres de 1 à 10.
22. Utilisez une condition pour afficher "C'est le week-end" si le jour est "Samedi" ou "Dimanche".
23. Écrivez une fonction qui prend un nombre et retourne son carré.
24. Écrivez une fonction qui vérifie si un nombre est pair ou impair.
25. Créez une liste de nombres, puis filtrez pour n'afficher que les nombres pairs.
26. Utilisez une compréhension de liste pour créer une liste des carrés des nombres de 1 à 10.
27. Écrivez une fonction qui prend une liste de nombres et retourne leur moyenne.
28. Écrivez une fonction qui prend deux chaînes de caractères et retourne une fusion de ces deux chaînes, séparées par un espace.
29. Créez un dictionnaire de livres où chaque clé est le titre du livre, et la valeur est l'auteur. Accédez à l'auteur d'un livre spécifique.
30. Utilisez une boucle `for` pour afficher le titre et l'auteur de chaque livre dans le dictionnaire.

Partie 3: Modules

31. Importez le module `math` et affichez la valeur de π .
32. Utilisez une fonction du module `math` pour trouver la racine carrée de 256.
33. Importez le module `datetime` et affichez la date d'aujourd'hui.
34. Quelle est la différence entre `import nom_module` et `from nom_module import fonction`?
35. Installez le package `numpy` en utilisant pip via la ligne de commande (hors de Python).

Partie 4: Projet Final

36. Créez un petit programme qui:

- Demande à l'utilisateur d'entrer son nom, son âge, et sa ville de résidence.
- Stocke ces informations dans un dictionnaire.
- Affiche un message personnalisé qui utilise ces informations, par exemple: "Bonjour [nom], vous avez [âge] ans et vous vivez à [ville]."

- Ajoutez une fonction dans ce programme qui calcule l'année de naissance de l'utilisateur à partir de son âge et affiche un message "Vous êtes né(e) en [année]". Prenez en compte que l'année actuelle est obtenue dynamiquement via le module ``datetime``.

37. Créer un programme de votre choix qui utilise au moins 5 notions du TP. Illustrez et commentez votre programme.

38. Réalisez le compte rendu de la séance et déposez le sur Moodle. Choisir votre projet de fin d'UE.

39. Utiliser le temps restant pour le projet de fin d'UE.