

Python S2 Devoir #2, TD5

Les exercices suivants sont le devoir N°2 du TD5 (Claudia NEGRI RIBALTA). Le nombre total de points est de 20. Vous devez travailler par paires ou groupes de trois. **Un travail rendu seul sera pénalisé.**

Il est également attendu que les variables soient nommées de manière compréhensible. Veuillez éviter les noms tels que `n`, `x`, `y`, `n11`, `x12`, `e_secondtry`. Cela sera pénalisé.

Veuillez envoyer le code sous forme de zip, à Claudia-Sofia.Negri-Ribalta@univ-paris1.fr. Le nom du fichier doit être NOM_NOM. Le titre de l'email doit être "Homework #2 Python : [NOM, NOM]". Écrivez aussi les noms et prénoms de chaque personne du groupe dans le code (en commentaire) et dans l'email.

La date limite est le 15/04/2022 à 23:59. Si vous rencontrez des problèmes, veuillez me le faire savoir à l'avance.

Exercice 1

Codez une fonction `second_plus_grand(L)` qui prend en argument une liste `L` et retourne le second plus grand élément de la liste. Par exemple, `second_plus_grand([1,2,3,4])` retourne 3.

Exercice 2

Ecrivez un programme qui fonctionne comme suit :

- Demander à l'utilisateur de rentrer une phrase
- Demander à l'utilisateur de rentrer un caractère
- Écrire le nombre de fois où le caractère apparaît dans la phrase.

Par exemple, pour la phrase `Bonjour le monde !` et pour le caractère `o`, le programme affichera 3.

Point bonus : faites un programme qui ne soit pas sensible à la casse.

Exercice 3

Codez une fonction `fibonacci(n)` qui prend en entrée un entier n strictement positif et retourne le n^e nombre de Fibonacci, u_n , défini comme suit:

$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_2 = 2 \\ u_n = u_{n-1} + u_{n-2} \text{ si } n > 2 \end{cases}$$

Exercice 4

Créez une fonction **réursive** `inverse_chaine(c)` qui prend en entrée une chaîne de caractères `c` et qui retourne l'inverse de la chaîne.

Par exemple, `inverse_chaine("Bonjour le monde !")` doit retourner la chaîne `"! ednom el roujnoB"`

Exercice 5

Une chaîne de caractères est un palindrome si elle est identique à l'endroit et à l'envers. Par exemple "anna", "kayak", et "hannah" sont tous des exemples de mots palindromes. Écrivez un programme qui lit un mot de l'utilisateur et utilise une boucle pour déterminer s'il s'agit ou non d'un palindrome.

Affichez le résultat, y compris un message de sortie significatif.

Exercice 6

Écrivez une fonction `mediane(x, y, z)` qui prend trois nombres `x`, `y`, `z` en tant que paramètres et qui renvoie la valeur médiane de ces paramètres comme résultat. Par exemple, `mediane(10, 20, 8)` retournera 10.

Indice! La valeur médiane est le milieu des trois valeurs lorsqu'elles sont triées par ordre croissant. dans l'ordre croissant. Elle peut être trouvée en utilisant des instructions `if`, ou avec un peu de créativité mathématique.