

Introduction, types et inputs

1. Ecrire un script qui affiche « Hello Python » à l'écran 😊
2. Ecrire un programme permettant de calculer une vitesse d'un mobile. La distance et le temps parcouru servant à calculer la vitesse sont fournis au clavier.
3. Ecrire un programme qui permute deux variables. Des valeurs pour les variables sont initialement hard-codées dans le programme
4. Ecrire un programme qui calcule l'aire et le périmètre d'un disque dont le rayon est encodé par l'utilisateur.
5. Ecrire un programme qui calcule la pression exercée par une force sur une surface donnée ($P=F/S$). Les valeurs de la force et de la surface seront encodées par l'utilisateur.

Chaîne de caractères, alternatives et listes

1. Ecrire un programme qui calcule les racines de l'équation du second degré
2. Ecrire un programme qui construit pour une chaîne de caractères un dictionnaire dont les clés sont les voyelles de la chaîne et les valeurs les fréquences d'apparition de ces voyelles dans la chaîne.
3. Ecrire un script qui détermine si une séquence de caractères entrée par l'utilisateur est une séquence ADN valide (contient uniquement les caractères ACTG)
4. Dans cet exercice, vous devez récupérer différents morceaux d'une liste grâce aux slices.

`liste = ["Maxime", "Martine", "Christopher", "Carlos", "Michael ", " Eric"]`

L'objectif de cet exercice est de récupérer les informations suivantes grâce aux slices :

1. Les trois premiers employés ("Maxime", "Martine" et "Christopher") dans une liste `trois_preiers`
2. Les trois derniers employés ("Carlos", "Michael" et "Eric") dans une liste `trois_derniers`
3. Tous les employés sauf le premier et le dernier dans une liste
4. Le premier et le dernier employé dans une liste `premier_dernier`
5. Dans cet exercice, vous allez devoir récupérer des informations à l'intérieur de listes imbriquées.

Le script dispose de deux listes contenant plusieurs listes imbriquées, une liste langages et une liste nombres

Vous devez récupérer dans les variables python, deux et sept, respectivement la chaîne de caractères 'Python' contenue dans la liste langages et les nombres 2 et 7 ; contenus dans la liste nombres.

Vous n'avez pas besoin d'afficher les variables avec `print`, il suffit de récupérer les bonnes valeurs dans les variables à partir des listes et avec les indices des éléments.

`langages = ["Python", "C++", "Java"]`

`nombres = [1, [4, [2, 3]], 5, [6], [[7]]]`

6. Power of Thor : <https://www.codingame.com/ide/puzzle/power-of-thor-episode-1>
7. Mars Lander : <https://www.codingame.com/ide/puzzle/mars-lander-episode-1>

Les boucles

1. Ecrire un programme qui affiche les entiers pairs entre 0 et 20 compris

2. Ecrire un programme qui construit pour une chaîne de caractères un dictionnaire dont les clés sont les mots de la chaîne et les valeurs les fréquences de ces mots dans la chaîne. La chaîne de caractères est entrée par l'utilisateur.
3. Ecrire un programme qui recherche la racine d'une fonction dans un intervalle [a,b] par la méthode de la dichotomie
4. The descent : <https://www.codingame.com/ide/puzzle/the-descent>
5. Batman : <https://www.codingame.com/ide/puzzle/shadows-of-the-knight-episode-1>

Les fonctions

1. Ecrire un script qui détermine si une séquence de caractères entrée par l'utilisateur est une séquence ADN valide (contient uniquement les caractères ACTG). Une fonction sera créée, elle validera ou non la chaîne de caractères passés en paramètre.
2. Ecrire un programme qui calcule les racines de l'équation du second degré, en utilisant une fonction, la fonction retourne les racines
3. Ecrire une fonction récursive permettant de calculer le $n^{\text{ième}}$ élément de la suite de Fibonacci.

Les fichiers et dataframe

1. Ecrire un script qui écrit des données aléatoires dans un fichier CSV sous le format suivant :

Date, valeur

19/09/2023 15:42:25, 1234

19/09/2023 15:42:26, 1454

2. Ecrire un script qui crée un dataframe avec le même type de données aléatoires et l'écrit dans un fichier CSV avec Pandas
3. Sur base du fichier CSV précédemment créé, afficher une courbe avec Matplotlib