



Manipuler les listes et les chaînes de caractères

Utilisation des boucles

Méthode de travail. Pour chaque exercice :

1. prévoir le résultat sans lancer Python ;
2. **créer un nouveau script** ;
3. exécuter le code et relever le résultat exact ;
4. expliquer les éventuels écarts et ne pas hésiter à m'appeler ;
5. conserver les notes et les codes validés pour plus tard.

1 | Quelques boucles for

Question 1 : Déterminer ce que fait le programme suivant.

```
for i in range(1,10):  
    print(i**2)
```

Question 2 : Écrire un programme qui affiche la table de 7 via une boucle for. Faire en sorte que l'affichage soit par exemple 7 fois 0 font 0.

Question 3 : Modifier ce programme de manière à ce qu'il demande à l'utilisateur un entier n , et affiche la table de n .

Question 4 : Écrire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer son nom, puis l'épelle ligne à ligne.

2 | Quelques boucles while

Question 5 : Déterminer ce que fait le programme suivant.

```
n = 1  
while n**2 < 1000:  
    n += 1  
print(n)
```

Question 6 : Écrire un programme qui affiche la première valeur de $n \in \mathbb{N}$ pour laquelle $n^2 + 3n + 1 > 165$.

Question 7 : Écrire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer un entier n au clavier, et qui réitère le processus tant que l'entier entré par l'utilisateur est inférieur à 1000.

3 | Indices et éléments

Question 8 : Comparer le résultat des deux codes suivants.

```
L = [1,2,3,4,5]  
for i in range(len(L)) :  
    print(L[i]**2)
```

```
L = [1,2,3,4,5]  
for j in L :  
    print(j**2)
```

Question 9 : Pour chacun des exemples suivants, écrire le code en remplaçant une boucle sur les éléments en son équivalent sur les indices, et vice-versa.

```
L = [1,2,3,4,5]
for l in L :
    if l > 3:
        print(1)
```

```
S = "abcdef"
for i in range(len(S)) :
    print(S[i]+'|')
```

Bien qu'il soit possible d'utiliser les indices ou les éléments dans une boucle, pour un problème particulier, une des méthodes peut être à privilégier.

Question 10 : Choisir dans les cas suivants la méthode la plus adaptée à la tâche demandée.

- Écrire dans la console le premier élément d'une liste L d'entier donnée qui dépasse 2. *On peut par exemple utiliser la liste L=[1, 1, 0, -4, 12] qui devrait afficher 12.*
- Écrire dans la console l'indice du premier élément d'une liste L d'entier donnée qui dépasse 2. *On peut par exemple utiliser la liste L=[1, 1, 0, -4, 12] qui devrait afficher 4.*

4 | Extraction d'une liste

Cet exercice a pour vocation de se familiariser avec l'extraction à partir d'une liste. Dans un premier temps, définir une liste L = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10].

Question 11 : Prévoir le résultat des commandes suivantes, puis vérifier sous Python.

Commande	Résultat prévu
print(L[3])	
print(L[2:5])	
print(L[2:8:2])	
print(L[-2:-5])	
print(L[-2:-5:-2])	
print(L[-5:-2:-2])	
print(L[5:])	
print(L[: -4])	
print(L[: :-1])	
print(L[3::3])	

Question 12 : Déterminer les commandes permettant d'obtenir les objets suivants.

Objet attendu	Commande
9	
[5, 6, 7, 8]	
[3, 5, 7]	
[10, 9, 8]	
[6, 5, 4]	
[8, 6, 4, 2]	

5 | Palindrome

Un palindrome est un mot, ou une phrase, s'écrivant de la même manière de gauche à droite ou de droite à gauche. Par exemple, bob est un palindrome.

Dans un premier temps, définir une variable `maStr` de type `str` qui contient "abcdef".

On rappelle que les `str` sont immuables.

Question 13 : Déterminer une commande d'extraction permettant d'écrire `maStr` à l'envers (de l'inverse). *Réfléchir notamment au pas.*

Question 14 : Faire de même avec une boucle.

Question 15 : En déduire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer une chaîne de caractères, et qui affiche `True` si cette chaîne est un palindrome, et `False` sinon. Faire deux versions, l'une avec une condition et l'autre sans utiliser la structure conditionnelle `if`.

Question 16 : Tester le programme sur les mots suivants (sans accent ni majuscule) : radar, rotor, baobab, coloc, ananas, 1221.

6 | Décimale de π

On cherche à accéder à la n -ième décimale de π sous Python. Cette constante est stockée dans la variable `pi` de la librairie `math`.

Question 17 : En utilisant des conversions, réaliser un programme qui demande à l'utilisateur la valeur de n puis affiche dans la console la n -ième décimale de π (au sens commun de la numérotation : $n = 2$ doit écrire 4).