

Python 6 – Traitement de listes – cours

Prérequis : cours et TP sur les types list et str (python 5) de NSI_1

Une liste est une séquence ordonnée, rangés par numéro (indices). Le premier élément a l'indice zero 0, puis 1, 2, ... Dans une liste python, on peut y mettre tout type d'objets.

Accéder à un élément de liste

L'élément d'une liste L à l'indice i s'écrit : L[i]

Accéder à une sous-liste

La sous-liste issue de L entre les indices i et j+1 s'écrit : L[i :j]

Accéder à un élément dans une matrice

Une matrice est une liste de listes :

```
> M = [['A', 'B', 'C', 'D'], ['E', 'F', 'G', 'H'], ['I', 'J', 'K', 'L']]
```

Quelle expression vaut la chaîne de caractères 'H' ?

Réponses :

A- M[1][3]

B- M[3][1]

Créer une liste par compréhension

simplifier le code pour le rendre plus lisible et donc plus rapide à écrire et plus simple à maintenir :

```
new_list = [function(item) for item in list if condition(item)]
```

Exemples :

exemple 1

```
X = [I for I in range(11)]
```

exemple 2

```
from random import randint
```

```
L = [randint(0,10) for i in range(10)]
```

```
L
```

```
[10, 10, 8, 6, 0, 9, 8, 5, 6, 1]
```

Test de la présence d'un élément dans une liste

Le mot-clé in permet de tester la présence d'un élément dans une liste :

```
> L = [10, 10, 8, 6, 0, 9]
```

```
> 0 in L
```

```
True
```

```
> 11 in L
```

```
False
```

Traitement de listes – voir TP sur notebook python_calculs_listes.ipynb

1. Traiter chaque element de liste : somme et moyenne

- Créer un accumulateur s par exemple

- Utiliser une boucle bornée sur les éléments de la liste
 - Dans la boucle : ajouter chaque élément à s
 - Retourner s ou bien s/len(L)
2. Max et min
- Créer une variable maximum ou minimum. Placer la première valeur de la liste
 - Parcours par élément
 - Dans la boucle, si l'élément est sup (ou inf), actualiser la valeur du maximum/minimum
 - Retourner la valeur
3. Indice du max
- Créer une variable maximum ainsi qu'une variable indice_du_max
 - Placer L[0] dans maximum et 0 dans indice
 - Parcourir L par indice
4. Nombre d'occurrences : idem somme/moyenne
5. Rechercher une valeur x:
- Créer une variable indice qui vaut -1 au départ
 - Parcourir par indice
 - Si L[i] == x alors indice = i
 - Retourner i