

Dans tout ce chapitre, on utilisera : `import numpy as np`

### 1. Les listes

Une liste est un ensemble ordonné, qui peut contenir des éléments de toute nature (nombres, texte, ...)

Définir une liste :

\_ par extension : on donne la liste des éléments, entre crochets, séparés par des virgules :

Ex : `L = [1,2,3,4,5]` `L=['Lundi','Mardi','Mercredi']` `L = []` (liste vide)

\_ par compréhension :

Ex : `L = [2*i+1 for i in range(5)]`

Accès aux éléments d'une liste

\_ `L[i]` : élément en position `i` (attention le premier est en position 0)

\_ `L[i:j]` : éléments entre les positions `i` et `j - 1`

\_ `L[i:]` : éléments à partir de la position `i`

\_ `L[:j]` : éléments de la position 0 à la position `j-1`

\_ `L[-k]` : élément en position `k` à partir de la fin

\_ `L[-k:]` : `k` derniers éléments

Longueur d'une liste : `len(L)`

Appartenance :

\_ `x in L` : True si `x` appartient à `L`, False sinon

\_ `L.count(x)` : nombre de fois où `x` apparaît dans `L`

Opérations sur les listes :

\_ Ajout d'un élément `x` à la fin de `L` : **`L.append(x)`**

\_ suppression d'un élément : **`del L[k]`** (attention, les indices des termes suivants sont décalés)

\_ **`L1 + L2`** : opération de **concaténation**, et non d'addition !

Si `L1 = [1,2,3]` et `L2=[2,3,4]` `L1 + L2=[1,2,3,2,3,4]`

Parcourir tous les éléments d'une liste, deux possibilités :

\_ **`for i in range(len(L)) :`**

\_ **`for x in L :`**

Exemple : Soit `L` une liste qui contient des entiers. Ecrire un script qui ajoute 1 à chaque élément de la liste

```
for i in range(len(L)):
```

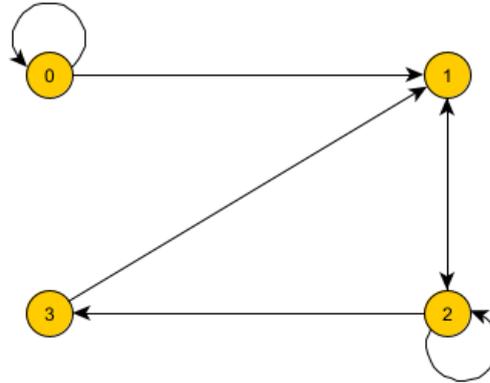
```
    L[i]=L[i]+1
```

## 2. Python et graphes

Définir un graphe en Python :

On peut implémenter un graphe à l'aide de listes d'adjacence (rassemblées par exemple dans une liste) ou par sa matrice d'adjacence.

Ex : Le graphe :



a pour liste d'adjacence :  $L=[[0,1],[2],[1,2,3],[1]]$

et a pour matrice d'adjacence :  $M=np.array([[1,1,0,0],[0,0,1,0],[0,1,1,1],[0,1,0,0]])$

Remarque :

Pour définir un graphe pondéré en Python, on peut le représenter par sa matrice des poids.

Exemple :

Matrice des poids :

$N=np.array([[0,5,4],[3,0,2],[0,0,3]])$

