

Compréhension

I) Qu'est ce que la compréhension ?

Faire des objets en **compréhension** signifie transformer les éléments de cet objet **terme à terme**. La seule contrainte est que l'on puisse **faire une boucle** sur cet objet. On appelle ces objets des **itérables**.

Prenons une liste et un dictionnaire quelconque

```
In [ ]: liste = [1,2,3,4,5]
dictionnaire = {1:"a",2:"b",3:"c"}
```

On va créer une nouvelle liste ou un nouveau dictionnaire en compréhension à partir des objets précédents

```
In [ ]: nouvelle_liste = [i+1 for i in liste]
nouveau_dictionnaire = {clé + 1:valeur*2 for (clé,valeur) in dictionnaire.items()}
print(nouvelle_liste)
print(nouveau_dictionnaire)
```

Exercice:

A vous de modifier (dans le bloc suivant) ces dernières lignes de code pour sentir comment fonctionne la compréhension.

```
In [ ]: nouvelle_liste = [i+1 for i in liste]
nouveau_dictionnaire = {clé + 1:valeur*2 for (clé,valeur) in dictionnaire.items()}
print(nouvelle_liste)
print(nouveau_dictionnaire)
```

II) Avec des if et des else

Il est possible d'utiliser une clause if/else dans les constructions par compréhension. Voici quelques exemples :

```
In [ ]: if_liste = [i**3 for i in liste if i>2]
print(if_liste)

if_else_liste = [ i+2 if i < 3 else i**i for i in liste]
print(if_else_liste)
```

Pour les dictionnaire la structure est différente, le if est après le for. On ne peut pas mettre de else non plus.

```
In [ ]: if_dictionnaire = {clé*3:valeur*5 for clé,valeur in dictionnaire.items() if clé}
print(if_dictionnaire)
```

Exercice:

Recopier et modifier les précédents codes pour vous familiariser avec la compréhension et les if/else

```
In [ ]:
```

III) Exercices

Créer une liste `L = range(20)` puis faites une liste en compréhension où il y a les nombres x qui vérifient $x^2 > 15$

```
In [ ]: print("Entrez votre code ici !!")
```

Exercice : Créer une liste `L = range(20)` puis faites une liste en compréhension où les nombres sont transformés en string.

```
In [ ]: print("Entrez votre code ici !!")
```

Exercice : Grâce à la méthode `.keys()` et `.values()`, faire une liste par compréhension avec toutes les clés de dictionnaire et une avec toutes les valeurs de dictionnaires.

```
In [ ]: print("Entrez votre code ici !!!")
```