

## PYTHON : TRI DE LISTES

### EXERCICE 1 (Refaire le cours)

- 1) Pour chaque méthode de tri vue en cours :
  - (a) Créer une liste `liste` avec les nombres de 1 à 100.
  - (b) Mélanger cette liste avec la méthode `shuffle`.
  - (c) Programmer la fonction de tri.
  - (d) Tester votre fonction sur la liste `liste`.
- 2) Construire une liste aléatoire `liste` sur le modèle présenté précédemment. Créer 3 listes `liste1`, `liste2` et `liste3` qui sont des copies de `liste`, mais sans lien entre-elles (que la modification de l'une n'affecte pas les autres).
- 3) En utilisant la fonction `clock()` de la bibliothèque `time`, mesurer le temps mis par chaque tri pour trier chacun l'une des trois listes (identiques).
- 4) Faire de même avec des listes à 1000 éléments créées sur le même modèle, puis avec des listes à 10000 éléments.

### EXERCICE 2 (Fusion)

- 1) Créez une liste `liste` avec les nombres de 1 à 100.
- 2) Mélanger cette liste.
- 3) Créer la liste `liste1` avec les 50 premiers éléments de la liste. Créer la liste `liste2` avec les autres valeurs de la liste.
- 4) Trier les deux listes.
- 5) Fusionner les deux listes en une seule liste `fusion` de telle sorte que la liste `fusion` soit directement triée.

### EXERCICE 3 (Des chiffres et des lettres)

- 1) Définir une chaîne de caractère.
- 2) Transformer cette chaîne en une liste.
- 3) Remplacer chaque élément de la liste, par une liste avec la lettre et son rang. Par exemple, le texte `'c'est un exercice en Python'` devient

```
[('c', 0), (' ', 1), ('e', 2), ('s', 3), ('t', 4), (' ', 5), ('u', 6), ('n', 7), (' ', 8), ('e', 9), ('x', 10), ('e', 11), ('r', 12), ('c', 13), ('i', 14), ('c', 15), ('e', 16), (' ', 17), ('e', 18), ('n', 19), (' ', 20), ('P', 21), ('y', 22), ('t', 23), ('h', 24), ('o', 25), ('n', 26)]
```

- 4) Mélanger cette liste.
- 5) Trier la liste en s'aidant du numéro associé à chaque caractère.
- 6) Écrire le texte obtenu (qui doit correspondre au texte de départ).

### EXERCICE 4 (Comme un dictionnaire)

- 1) Créer une fonction de tri qui trie une liste de mots en fonction du nombre de lettres dans le mot.
- 2) Faire de même mais pour trier par ordre lexicographique (comme le dictionnaire).  
*On pourra supposer que les mots sont en lettres minuscules non accentuées. On pourra essayer la fonction `ord`.*

### EXERCICE 5 (Mélange d'un jeu de carte)

On modélise un jeu de cartes par une liste de 52 nombres de 0 à 51. Initialement, les cartes sont rangées par ordre croissant.

- 1) Faire un mélange dans lequel on coupe le tas en deux tas de même taille et on intercale les cartes pour fusionner les deux paquets.  
Si  $A$  est le paquet des 26 premières cartes et  $B$  désignent l'autre paquet, alors la fusion se fait sur le modèle  $BABABA\dots$ .
- 2) Réaliser ce mélange jusqu'à retrouver le paquet tel que trié initialement. Combien de mélanges ont-ils été faits ?
- 3) A-t-on obtenu toutes les configurations possibles de mélange ?