

**Programmer avec Python**  
*Exercices*

Séance n° 2

**Révisions des listes - Dictionnaires**

**Objectif :** Réviser le fonctionnement des listes et apprendre celui des dictionnaires

## 1 Moyenne d'une liste

1. Écrivez une fonction qui prend en paramètre une liste, calcule la moyenne des valeurs de la liste et retourne son résultat
2. Écrivez un programme de test qui demande un entier N à l'utilisateur, puis remplit une liste contenant N entiers. Testez ensuite votre fonction ci-dessus.

## 2 Enlevez les doublons

1. Écrivez une fonction qui prend en paramètre une liste, en élimine les doublons et retourne son résultat
2. Testez !

## 3 Insertion d'élément

1. Écrivez une fonction qui prend en paramètre une liste, un élément et un indice et qui insère l'élément à l'indice donné dans la liste. L'utilisation de la méthode `insert` est interdite pour cet exercice. Vous pouvez retourner une nouvelle liste au lieu de modifier l'existante si vous le souhaitez.
2. Testez !

## 4 Notes

Nous allons stocker les notes d'une classe à un devoir. Nous voulons par contre pouvoir rattacher les notes aux élèves qui les ont eues, à partir de leurs noms de famille (on suppose qu'il n'y a pas d'homonymes dans la classe).

1. Écrivez une fonction qui prend en paramètre un dictionnaire, qui demande à l'utilisateur un nom d'élève et une note, et qui ajoute cette combinaison au dictionnaire.
2. Écrivez un programme de test qui crée un dictionnaire vide, appelle 5 fois de suite votre fonction et affiche ensuite le dictionnaire ainsi que la moyenne de la classe

## 5 Annuaire

Vous allez créer un annuaire d'élèves avec un dictionnaire. Chaque clé du dictionnaire représentera le nom de famille d'un élève. Chaque valeur sera une liste comportant le prénom de l'élève, sa ville et son numéro de téléphone. On supposera pour cet exercice que les noms de famille sont uniques.

1. Écrivez une fonction permettant d'ajouter un élève à la base de données

2. Écrivez une fonction permettant d'afficher l'intégralité du dictionnaire de cette façon : Lili Dore, Rouen, 0601020304
3. Testez ! Écrivez un programme avec un menu (qui boucle !) proposant d'ajouter un élève ou d'afficher l'annuaire.

## 6 Dictionnaire

Écrivez un programme (et/ou une/des fonction(s), à vous de voir) pour transformer un dictionnaire de langue en son inverse. Par exemple, si on a un dictionnaire de mots anglais/français au début du programme, le programme renverra un dictionnaire français/anglais.

## 7 Notes de l'année

On se propose de stocker les notes de toute l'année dans un dictionnaire. Les clés seront les noms des DS (ex : "DS1"), et les valeurs seront chacune un dictionnaire dont la clé est le nom de l'élève et la valeur sa note (comme dans l'exercice 4).

1. Faites une fonction qui permet de remplir les notes d'un DS. Cette fonction devra permettre de remplir des couples nom/note jusqu'à ce que l'utilisateur rentre la valeur "-1" à la place d'un nom.
2. Faites une fonction qui permet d'afficher les notes d'un certain DS (le nom du DS sera passé en paramètre de la fonction). Si les notes de ce DS n'ont jamais été saisies, on affichera un message d'erreur
3. Faites une fonction qui permet de calculer la moyenne générale de toute l'année pour toute la classe. On ignorera les absents du calcul.
4. Faites une fonction qui permet de calculer la moyenne générale d'un élève. Si un élève a été absent lors d'un DS, on lui comptabilisera la note zéro à ce DS.
5. Faites un menu (qui boucle), qui permet d'appeler toutes les fonctions ci-dessus, ainsi que d'afficher le dictionnaire principal (qui contient toute l'année) de manière lisible.