

# Statistiques pour l'Informatique (MAINO0301)

## TP1

### « Introduction sommaire au Python »

Mme I.Yahiaoui

#### Exercice 1 : « Les entrées et sorties avec format d’affichage »

<https://docs.python.org/3/tutorial/inputoutput.html>

1. Écrire un script qui demande à un utilisateur les informations suivantes : « le nom, le prénom, le numéro de téléphone, l’âge, l’adresse mail et l’adresse postale » et affiche un message en utilisant l’opérateur « % » pour formater la sortie sous cette forme.

```
Nom : Toto
Prenom : Tata
NumTel : 04 45 34 35 34
Age: 24
Mail : Toto@hotmail.com
Adresse : 15 rue Marcel Garnier, 51100 Reims
```

2. Écrire un script qui affiche les nombres de 1 à 20, avec quatre chiffres « 0001, 0002, 0003, 0004, 0005, ... , 0018, 0019, 0020 » en utilisant un f-string.
3. Importer le nombre pi de la librairie math « `from math import pi` » et afficher le, tel que le nombre de chiffres après la virgule soit donné par l’utilisateur.
4. Écrire un script qui demande à l’utilisateur de saisir une chaîne de chiffres et compte le nombre d’occurrence de chaque chiffre. Afficher le résultat de manière alignée en utilisant la méthode `format()`.

Chiffre	Nombre_Occurences
0	3
1	3
2	3
3	3
4	3
5	1
6	0
7	3
8	4
9	2

#### Exercice 2 : « Les structures de test et les boucles »

- Écrire un script qui calcule l’étendu d’une série de valeurs (max-min) saisie par l’utilisateur. Pas besoin de stocker les valeurs saisies.
- Écrire un script à l’utilisateur de saisie des valeurs d’âge, entre 0 et 25 afin de les répartir en différentes classes : « [0-2] : Crèche, [3-5] : Maternelle, [6-10] : Élémentaire, [11-14] : Collège, [15-17] : Lycée , [18-25] : Université »

- Écrire un script qui compte le nombre de caractères de chaque mot présent dans une chaîne de caractères sans utiliser la fonction « len ». Afficher le mot et sa longueur d'une façon formatée.

### Exercice 3 : « Les chaînes de caractères »

1. Écrire un script qui inverse une chaîne de caractères en utilisant le slicing.
2. Écrire un script qui prend un mot de longueur impaire et extrait les 3 caractères du milieu
3. Écrire un script qui affiche dans l'ordre inverse les mots d'une phrase : « Salut tout le monde » ➡ « monde le tout Salut »
4. Écrire un script qui initialise une variable par un numéro de carte bleu, ensuite l'affiche en masquant les huit derniers chiffres par le caractère « \* »
5. Écrire un script qui construit une chaîne unique à partir de deux chaînes, séparées par un espace et qui échange les deux premiers caractères de la première chaîne contre les deux premiers caractères de la deuxième. Exemple 'abc', 'xyz' => 'xyc abz'.
6. Écrire un script qui permet d'extraire une sous-chaîne jusqu'au dernier caractère spécifié.

Si la chaîne est "<https://docs.python.org/fr/3/tutorial/introduction.html#strings>" et si le caractère est "#", on trouve "<https://docs.python.org/fr/3/tutorial/introduction.html>" et si le caractère est "/", on trouve "<https://docs.python.org/fr/3/tutorial/>"

### Exercice 4 : « Les tuples »

1. Écrire un script pour
  - a. créer un tuple contenant des données de différents types,
  - b. afficher le deuxième et l'avant dernier élément de ce tuple,
  - c. ajouter un nouveau élément au tuple,
  - d. vérifier si un élément de votre choix est présent dans le tuple,
  - e. retourner l'indice d'un élément présent dans le tuple,
  - f. supprimer un élément du tuple,
  - g. trouver les éléments redondants dans le tuple,
  - h. inverser l'ordre des éléments du tuple.
2. Écrire un script qui décompresse un tuple en plusieurs variables.
3. Écrire un script qui supprime tous les tuples vides dans une liste.

### Exercice 5 : « Les listes »

1. Écrire un script qui calcule le nombre d'occurrences de chaque mot dans la liste.
2. Écrire un script qui prend une liste de mots et renvoie uniquement les mots qui sont des palindromes.
3. Écrire un script qui prend une liste de mots et trouve « le mot le plus long » et « le mot le plus court » de la liste. Si plusieurs mots ont la même longueur, choisissez le premier trouvé.
4. Écrire un script qui trie une liste de mots selon l'ordre alphabétique sans perdre la casse initiale des mots
5. Écrire un script qui prend une liste de tuples, où chaque tuple contient un nom et une note « ("Anne", 16) », et renvoie la liste triée par ordre croissant de note.

6. Écrire un script Python pour supprimer les doublons de listes dans une liste. Par exemple « `[[15,25], [45], [40, 57, 27], [15, 25], [32], [45]] => [[15, 25], [40, 57, 27], [32], [45]]` »
7. On souhaite transformer une liste de listes vers une liste simple. Donner le code qui permet cela, sous forme de liste de compréhension.

### Exercice 6 : « Les sets »

1. Écrire un script pour
  - a. créer deux ensembles s1 et s2, le premier vide et le deuxième avec des éléments de votre choix,
  - b. ajouter des éléments à l'ensemble vide,
  - c. donner la longueur des ensembles,
  - d. supprimer un élément d'un des ensembles si ce dernier y est présent,
  - e. trouver la valeur max et la valeur min dans un ensemble,
  - f. calculer l'intersection, l'union, la différence et la différence symétrique entre ces deux ensembles,
  - g. vérifier si le premier ensemble est un sous-ensemble ou un super-ensemble du deuxième.
  - h. vider un ensemble.
2. Créer un script qui stocke dans un ensemble les mots utilisés dans un paragraphe.
3. Soit deux listes l1 et l2, construire un ensemble qui comportera les éléments de la liste l1 non présents dans l2.

### Exercice 7 : « Les dictionnaires »

1. Créer un dictionnaire telles que les clés sont les nombres de 5 à 15 et les valeurs sont les carrées des clés.
  - a. Afficher les éléments de ce dictionnaire.
  - b. Calculer la somme de ses éléments.
  - c. Calculer le produit de ses éléments.
2. Soit le dictionnaire `etudiants = {"01": {"identite": {"prenom": "Jean", "nom": "Laroche"}}`
  - a. Donner l'expression qui permet de récupérer la valeur associée à la clé 'prenom'.
  - b. Reprenez la question précédente en utilisant la fonction `get`.
3. Prenez deux listes de la même longueur et créer un dictionnaire avec l'une comme clé et l'autre comme valeur.

### Exercice 8 : « Les fonctions »

1. Écrire une fonction avec la même fonctionnalité que la fonction `len`.
2. Écrire une fonction avec la même fonctionnalité que la fonction `isdigit`.
3. Écrire une fonction avec la même fonctionnalité que la fonction `join`.
4. Écrire une fonction avec la même fonctionnalité que la fonction `replace`.
5. Écrire une fonction avec la même fonctionnalité que la fonction `split`.