



## TP : les chaînes de caractères

- On crée un objet de type « chaîne de caractères » (str) en écrivant un texte entre apostrophes ('une chaîne'), guillemets ("une autre chaîne") ou encore entre triple guillemets, cette dernière méthode permettant de créer des chaînes s'étendant sur plusieurs lignes :

```
s=""" une chaine qui s'etend sur deux lignes.  
C'est pratique pour commenter une fonction ! """
```

- L'accès à des caractères se fait comme pour les listes ou les tuples : si s est une chaîne de caractères, s[0] est son premier caractère, s[len(s)-1] son dernier. On peut aussi utiliser des indices négatifs (compris entre -n et -1, avec n la taille de la chaîne), par exemple s[-1] est similaire à s[len(s)-1]. L'accès avec tout autre indice provoque une erreur.
  - Le slicing fonctionne de la même manière que pour les listes ou les tuples : s[i:j] est la sous-chaîne contenant les caractères s[i],...,s[j-1]. Ce mécanisme est tolérant avec les indices trop grands et trop petits, et on peut utiliser des indices négatifs ou encore un pas : s[0:len(s):2] (équivalent à s[::2]) est la chaîne constituée d'un caractère sur 2 de s à partir du premier, s[len(s)-1::-1] (équivalent à s[::-1]) est la chaîne constituée des caractères de s à l'envers. 1
  - Les chaînes de caractères sont très semblables à des tuples de caractères : elles sont immuables (on ne peut modifier un caractère, ou utiliser des méthodes comme append).
  - Comme pour les listes ou les tuples, concaténer deux chaînes de caractères se fait avec +. L'équivalent du tuple vide () ou de la liste vide [] est la chaîne vide "".
- **Conversion en chaînes de caractères.** Dans la suite, on va vouloir parfois convertir un entier ou un flottant en une chaîne de caractères, et réciproquement. Comme souvent en Python, la fonction de conversion porte le nom du type que l'on souhaite, ici str (string).

*Par exemple :*

```
>>> str(5)  
'5'  
>>> str(3.14)  
'3.14'  
>>> float('1.41')  
1.41  
>>> int('8559')  
8559
```

- Une chaîne de caractères : un itérable. Comme beaucoup de structures complexes en Python, les chaînes de caractères sont des itérables : on peut parcourir directement les caractères à l'aide d'une boucle for, essayez ceci :

```
for caractere in "une chaîne de caractères":  
    print(caractere)
```

**Exercice 1 :** On considère les chaînes de caractères suivantes :

- `s='un exemple de chaine'`
- `s2="un autre exemple"`

Que renvoie les instructions suivantes ?

- `s[0]`
- `print(s[0],s2[0])`
- `print(s[4],s2[0])`
- `print(s + ' et ' + s2)`
- `s3=s + ' et ' + s2`
- `s2*2`
- `print('La taille de s est :', len(s))`
- `s3[0:3]`
- `s3[4:8]`
- `print(s3[:3])`
- `print(s3[3:])`
- `s3[::-1]`
- `s3.find("exemple")`
- `s3.replace("chaine","str")`
- `help(str)`

**Exercice 2 :** Ecrire un programme en Python qui demande à l'utilisateur de saisir une chaîne de caractère `s` et de lui renvoyer un message indiquant si la chaîne contient la lettre 'a' tout en indiquant sa position sur la chaîne.

Exemple si l'utilisateur tape la chaîne `s = 'langage'` le programme lui renvoie : La lettre 'a' se trouve à la position : 1 La lettre 'a' se trouve à la position : 4

**Exercice 3 :** Ecrire un programme en langage Python, permettant d'échanger le premier et le dernier caractère d'une chaîne donnée.

**Exercice 4 :** Ecrire un programme en Python, qui permet de renvoyer le premier mot d'un texte donné.

Exemple pour le texte : `t = 'Python est un merveilleux langage de programmation'`, le programme doit renvoyer Python.

**Exercice 5 :** Un palindrome est un mot dont l'ordre des lettres reste le même si on le lit de gauche à droite ou de droite à gauche. Par exemple : 'laval', 'radar', 'sos'... sont des palindromes. Ecrire un programme en Python qui demande à l'utilisateur de saisir un mot et de lui renvoyer s'il s'agit d'un palindrome ou non ?

**Exercice 6 :** Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir un mot et de lui renvoyer son inverse. Exemple si l'utilisateur saisi le mot `python`, le programme lui renvoie `nohtyp`.

**Exercice 7 :** Ecrire un programme en Python qui demande à l'utilisateur de saisir une chaîne de caractères et d'afficher les caractères d'indice pair. Exemple pour la chaîne `s = « Python »`, le programme renvoie 'Pto'.