

I11 - Programmation I : Python

TP 3

Semestre 1 2018

Chaîne de caractères

EXERCICE 1. Manipulation de base

Tester les instructions suivantes dans le shell de Python :

```
>>> machaine = 'Vivement l\'hiver'
>>> machaine[5:12]
>>> machaine[:12]
>>> machaine[-7:-1]
>>> machaine[-7:]
>>> machaine[:]
>>> machaine[2:2]
>>> machaine = machaine + ' !'
>>> len(machaine)
>>> machaine[17] = '?'
>>> machaine
```

EXERCICE 2. Parcours de chaîne de caractères

1. Recopiez le script suivant et exécutez le:

```
from pocketnoobj import *

ch = input("saisir une chaine de caracteres :")
i=0
while i<len(ch):
    print(ch[i])
    i=i+1
```

Modifier le pour qu'il affiche après chaque caractères si c'est un chiffre, une lettre ou un caractère spécial. On utilisera pour cela les fonctions du module pocketnoobj: `isalpha()` et `isdigit()`.

```
saisir une chaine de caracteres : un, 2 et 3
u : caractere
n : caractere
, : special
 : special
2 : chiffre
 : special
e : caractere
t : caractere
 : special
3 : chiffre
```

-
- Écrivez un script qui détermine si une chaîne contient ou non le caractère " " (espace).
 - Écrivez un script qui compte le nombre d'occurrences du caractère " " dans une chaîne.
 - Écrivez un script qui recopie une chaîne (dans une nouvelle variable), en enlevant les espaces entre les mots. Ainsi par exemple, "Bonjour le monde " devra devenir "Bonjourlemonde".

EXERCICE 3. Palindrome

- Écrire un script qui affiche côte-à-côte les caractères opposés d'un mot saisi en entrée, c'est-à-dire le premier à coté du dernier, le second à coté de l'avant dernier etc.

Exemple d'exécution:

```
Entrez une chaine de caracteres : Bonjour
Br
ou
no
j
```

- Écrire un script qui détermine si mot est un palindrome, c'est-à-dire qu'il se lit aussi bien à l'endroit qu'à l'envers (comme "radar" ou "elle").
- (*) Modifier le script pour que la phrase "engage le jeu que je le gagne" soit reconnue comme un palindrome (en une seule boucle).

EXERCICE 4. Valeur unicode

Les différents scripts doivent tous utiliser les fonctions `ord()` et `chr()`.

- Tester la fonction `ord()`, déterminer son rôle.

```
>>> ord('a')
>>> ord('z')
>>> ord('A')
>>> ord('Z')
>>> ord('@')
```

- Tester la fonction `chr()`, déterminer son rôle.

```
>>> chr(66)
>>> chr(122)
>>> chr(233)
>>> chr(99)
>>> chr(555)
```

- Déterminer les intervalles des valeurs unicodes des caractères alphabétiques.
- Écrire un script qui affiche l'alphabet grec en minuscules sachant que les valeurs unicodes sont comprises entre 945 et 969.
- Écrire un script qui affiche les nombres présents dans une chaîne de caractères saisie par l'utilisateur.

Exemple d'exécution:

```
Entrez une chaine de caracteres : 9 fois 13 egal 117
Nombres presents: 9 13 117
```

-
6. Écrire un script qui affiche le nombre de mots et de nombres présents dans une chaîne de caractères saisie par l'utilisateur. On ne traitera que les mots écrits avec des caractères latin non accentués.

Exemple d'exécution:

```
Entrez une chaine de caracteres : 9 fois 13 egal 117
Nombre de mots: 2
Nombre de nombres: 3
```

EXERCICE 5. (★) Chiffrement de César

En cryptographie, le chiffrement par décalage, aussi connu comme le chiffre de César, est une méthode de chiffrement très simple utilisée par Jules César dans ses correspondances secrètes. Le texte chiffré s'obtient en remplaçant chaque lettre du texte clair original par une lettre à distance fixe, toujours du même côté, dans l'ordre de l'alphabet.

Écrire un script qui chiffre et déchiffre un texte assez court constitué de caractères alphabétiques et de blancs. Par exemple :

```
Chiffrement (E)ncode ou Dechiffrement (D)ecode ? E
Cle de chiffrement ? 2
Texte ? Ave Caesar Morituri te Salutant
Chiffre : Cxg Ecguct Oqtkvwtk vg Ucnwvcpv

Chiffrement (E)ncode ou Dechiffrement (D)ecode ? D
Cle de chiffrement ? 2
Texte ? Cxg Ecguct Oqtkvwtk vg Ucnwvcpv
clair : Ave Caesar Morituri te Salutant
```