

Initiation à Python

Premiers pas Gestion des fichiers

LIST

Laboratoire d'Informatique, Système et Télécommunications

Cours du Pr. Abdellah AZMANI
Département Génie Informatique
Cours pour les étudiants des Masters
et des filières d'Ingénieurs



Université Abdelmalek Essaadi
Faculté des Sciences et Techniques
Tanger



Cours du Pr. Abdellah AZMANI

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Positionnement à l'endroit où se trouve le fichier à créer, à lire ou à écrire

Python propose le module « os » qui signifie Operating System ou Système d'exploitation qui possède un ensemble de fonctions prédéfinies pour manipuler les fichiers.

Spécifier le répertoire de travail courant

```
>>> import os
>>> dossier = os.getcwd()
>>> print (dossier)
D:\AA\Cours 2017 2018\Python
>>> dossier
' D:\\AA\\Cours 2017 2018\\Python'
```

Changer de répertoire par importation de la fonction chdir() du module "os"

```
>>> from os import chdir
# la fonction "chdir" pour changer le répertoire courant
>>> dossier=chdir("D:\AA\Cours 2017 2018\Python\Data")
>>> dossier
' D:\\AA\\Cours 2017 2018\\Python\\Data'
```

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Ouverture et fermeture d'un fichier

Python propose les 3 modes d'ouverture suivant :

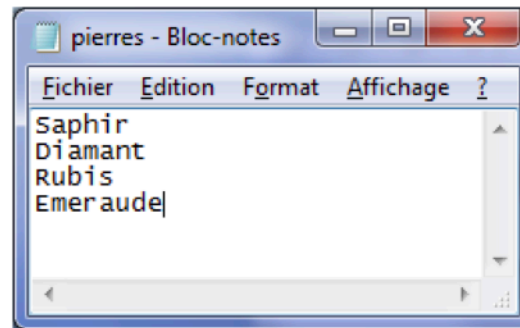
- 'r' : ouverture en lecture seule (Read).
Si le fichier existe son contenu est écrasé.
Si le fichier n'existe pas, il sera créé.
- 'w' : ouverture en écriture (Write).
Si le fichier existe l'écriture se fait à la fin du fichier sans écraser son ancien contenu.
Si le fichier n'existe pas, il sera créé.
- 'a' : ouverture en écriture en mode ajout (Append).
Si le fichier existe l'écriture se fait à la fin du fichier sans écraser son ancien contenu.
Si le fichier n'existe pas, il sera créé.


PYTHON

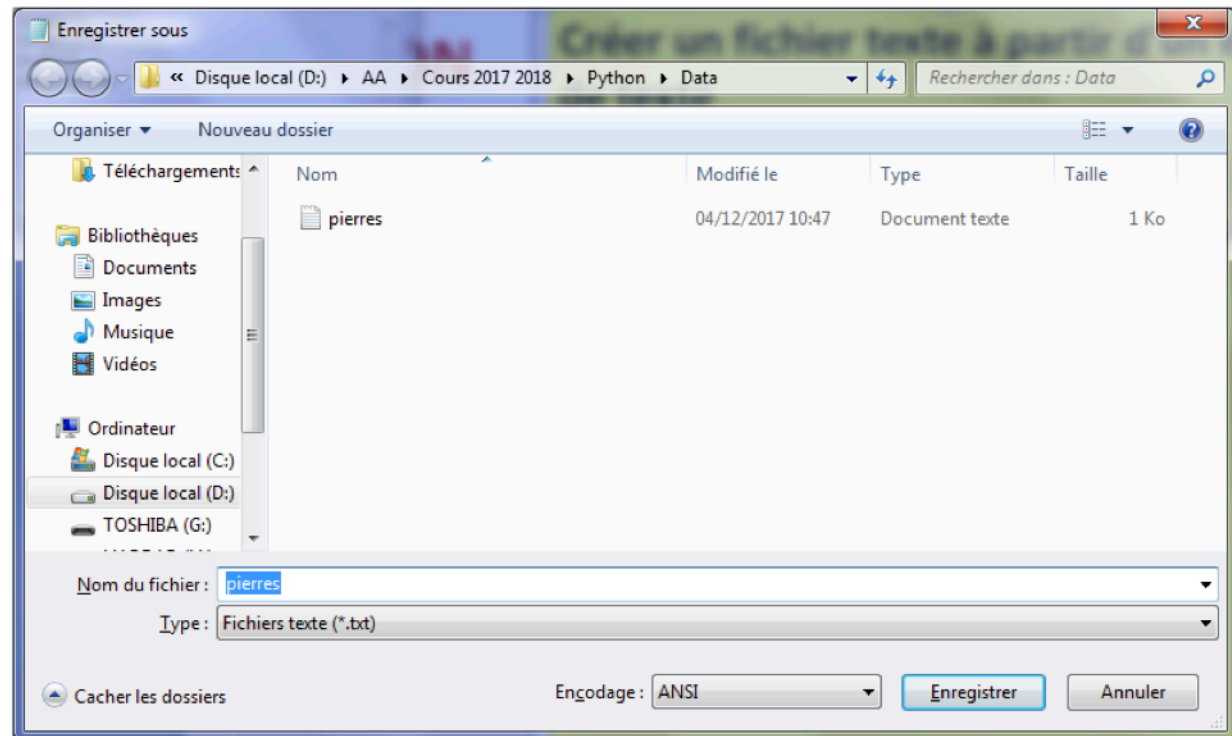
Premiers pas

Fichiers
Qu'est ce qu'un fichiers?

Créer un fichier texte à partir d'un éditer de texte



1. On ouvre par exemple  **Bloc-Notes**.
2. On saisit les mots ligne par ligne
3. On enregistre sous le nom «**pierres.txt**»



PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Lecture d'un fichier

Ouverture du fichier "Pierres.txt" en mode lecture seule 'r'

```
>>> monFichier = open('Pierres.txt', 'r')
```

```
>>> print(monFichier)
```

```
<_io.TextIOWrapper name='Pierres.txt' mode='r'  
encoding='cp1252'>
```

Ici, Python informe sur le type de fichier et son mode de lecture mais pas sur son contenu.

A ce niveau aucun ordre de lecture n'est spécifié : le fichier n'est pas encore « lu »

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Lecture d'un fichier

► **Lecture avec la méthode « read() »** qui retourne le contenu du fichier dans une chaîne de caractères unique.

```
>>> # ouvrir le fichier en mode lecture
```

```
>>> monFichier = open('pierres.txt', 'r')
```

```
>>> # copier le contenu du fichier dans une chaîne de caractères
```

```
>>> Chaine=monFichier.read()
```

```
>>> # imprimer 'Chaine' pour vérifier son contenu
```

```
>>> Chaine
```

```
'Saphir\nDiamant\nRubis\nEmeraude'
```

```
>>> # Ne pas oublier de fermer le fichier
```

```
>>> monFichier.close()
```

\n correspond au caractère spécial «saut de ligne» (line feed).

Il n'est pas présent sur la dernière ligne de notre fichier exemple.

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Lecture dans un fichier

Lecture d'un fichier

► Lecture avec la méthode «readlines()»

Noter le « s » à la fin qui demande à lire toutes les lignes
readlines() retourne le contenu du fichier dans une liste.

```
>>> # ouvrir le fichier en mode lecture
```

```
>>> monFichier = open('pierres.txt', 'r')
```

```
>>> # copier le contenu du fichier dans une liste
```

```
>>> Liste=monFichier.readlines()
```

```
>>> # imprimer 'Liste' pour vérifier son contenu
```

```
>>> Liste
```

```
['Saphir\n', 'Diamant\n', 'Rubis\n', 'Emeraude']
```

```
>>> # Ne pas oublier de fermer le fichier
```

```
>>> monFichier.close()
```

! Même
remarque
pour le
caractère
\\n.

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Lecture dans un fichier

Lecture itérative d'un fichier

► Lecture avec la méthode «`readline()`»

«`readline()`» permet de lire un fichier ligne par ligne. Chaque ligne lue d'un fichier est renvoyée sous forme d'une chaîne de caractères.

L'utilisation d'une boucle est nécessaire pour lire le fichier en entier.

```
>>> monFichier = open('Pierres.txt', 'r')
>>> ligne = monFichier.readline() #lecture 1ère ligne
>>> while ligne != "":    #arrêt si la ligne est vide
...     print (ligne)
...     ligne = monFichier.readline() #passage ligne suivante
...
Saphir
Diamant
Rubis
Emeraude
>>> monFichier.close()
```


PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Lecture dans un fichier

Autre Lecture itérative

► Itérations directement sur le fichier

```
>>> monFichier = open('Pierres.txt', 'r')
>>> for ligne in monFichier:    # lecture ligne par ligne
...     print (ligne)
...
Saphir
Diamant
Rubis
Emeraude
>>> monFichier.close()
```

C'est également le moyen le plus simple pour afficher le contenu d'un fichier.

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Lecture dans un fichier

Autre manière de lire

► Utilisation de l'instruction With

« **With** » permet d'ouvrir et fermer un fichier de manière commode.

Si l'ouverture d'un fichier conduit à une erreur (problème d'accès par exemple), l'utilisation de « **with** » garantit la bonne fermeture du fichier.

De plus, avec « with » pas besoin d'utiliser la fonction **close()** : Python fermera automatiquement le fichier.

```
# on utilise l'instruction with qui introduit un bloc d'indentation
with open('pierres.txt', 'r') as Fichier:
...   for ligne in Fichier:
...       print (ligne)
...
```

Saphir
Diamant
Rubis
Emeraude

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Ecriture dans un fichier

► Ecriture dans un fichier avec write()

```
>>> # Initialisation de notre chaîne de caractères  
« metier »
```

```
>>> metier = "Electricien\n"
```

```
>>> # ouverture du fichier en mode écriture « w »  
monFichier = open('metiers.txt', 'w')
```

```
>>> #Nous avons écrits dans le fichier  
>>>monFichier.write(metier)
```

```
>>> # fermeture du fichier avec la méthode close().  
>>>monFichier.close()
```

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Ecriture dans un fichier

► Ecriture dans un fichier avec write()

Nous pouvons également procéder ainsi

```
>>> # ouverture du fichier en mode écriture « w »
```

```
monFichier = open('metiers.txt', 'w')
```

```
>>> #Nous avons écrits dans le fichier
```

```
>>>monFichier.write('Electricien\n')
```

```
>>>monFichier.write('Plombier\n')
```

```
>>>monFichier.write('Menuisier\n')
```

```
>>>monFichier.write('Maçon')
```

```
>>> # fermeture du fichier avec la méthode close().
```

```
>>>monFichier.close()
```

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Ecriture dans un fichier

Utilisation de `writelines()`

`writelines()` permet d'écrire directement le contenu d'une liste dans un fichier.

Initialisation de notre liste des métiers

```
>>> listeMetiers= ["Carreleur\n", "Plâtrier\n", "vitrier\n",  
"Serrurier"]
```

le caractère « `\n` » permet de faire un saut de ligne et de passer à la ligne suivante.

Le dernier élément ne doit pas avoir le « `\n` »

Ouverture du fichier en mode écriture « `w` »

```
>>> monFichier = open('fichierMetiers.txt', 'w')
```

Ecriture de la liste en utilisant la fonction « `writelines()` »

```
>>>monFichier.writelines(listeMetiers)
```

Fermeture du fichier avec la méthode `close()`.

```
>>> monFichier.close()
```

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Ecriture dans un fichier

```
import os
# Initialisation de notre liste « Poissons »
listeMetiers2= ["Chauffeur\n","Pilote\n", "Conducteur"]

# ouverture du fichier en mode écriture « a »
monFichier = open('fichierMetier', 'a')

# Ecriture de la liste en utilisant une boucle
for i in range(len(listeMetiers2)):
    monFichier.write (listeMetiers[i])

# Fermeture du fichier avec la méthode close().
monFichier.close()
```

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Position dans un fichier

Méthodes seek() et tell()

La méthode **seek()** permet de se déplacer au nième caractère d'un fichier.

```
>>> monFichier = open('pierres.txt', 'r')
```

```
# Se positionner au début du fichier, caractère 0
```

```
>>> monFichier.seek(0)
```

```
0
```

La méthode **tell()** permet d'afficher la position courante du fichier.

```
>>> monFichier.tell()
```

```
0
```

```
>>> monFichier.readline()
```

```
'Saphir\n'
```

```
>>> monFichier.tell()
```

```
8
```

```
>>> monFichier.seek(24) # Se positionner à la 24ième position
```

```
>>> monFichier.tell()
```

```
24
```

```
>>> monFichier.readline()
```

```
'Emeraude'
```

```
>>> monFichier.tell()
```

```
32
```

```
>>> monFichier.close()
```

Cours du Pr. Abdellah AZMANI

PYTHON

Premiers pas

Fichiers

Qu'est ce qu'un fichiers?

Exercice d'application

1. Créer un fichier texte « **paysMonde** » à partir d'un éditeur de texte type Bloc-note et Insérer 3 ou 4 pays ainsi qu'une ligne vide au milieu et à la fin de ce fichier.
2. Créer la Chaîne de caractères retournée par la lecture de ce fichier
3. Idem pour une Liste
4. Faire une lecture et un affichage ligne
5. Que constatez vous : comment se traduisent les lignes laissées vides dans le fichier et comment les éliminer ?
6. Créer une liste « **listePaysAfricains** » afin de créer un fichier « **PaysAfrique** » par utilisation de l'instruction **writelines**.
7. Créer une liste « **listePaysArabe** » afin de créer un fichier « **ListePaysArabe** » par utilisation de l'instruction **write**.
8. Créer un fichier « **paysEurope** » en utilisant une boucle tant que l'utilisateur souhaite saisir un pays.
9. Recréer le fichier « **paysMonde** » à partir des 3 fichiers précédents (attention à la redondance) en indiquant dans chaque ligne le « **Continent : pays** »
Exemple : **Asie : Qatar**
10. Compléter le fichier « **paysMonde** » par utilisation ou amélioration des fonctions créées en 8.
Ici, il faut ajouter les pays des différents continents.
11. Ajouter un commentaire à chaque élément de pays en indiquant son niveau de développement parmi les cas suivant :
très développé, développé, en voie de développement, sous-développé.
exemples: **Europe : Norvège = très développé**
 Afrique : Maroc = en voie de développement

Ici, le programme doit parcourir le fichier « **paysMonde** » et demander à chaque fois de choisir l'option de développement adéquat.

Attention, on ne peut pas ouvrir un fichier en lecture et en écriture en même temps.

!! Faut utiliser les fonctions paramétrées et un programme principal qui propose un menu pour faire des choix.