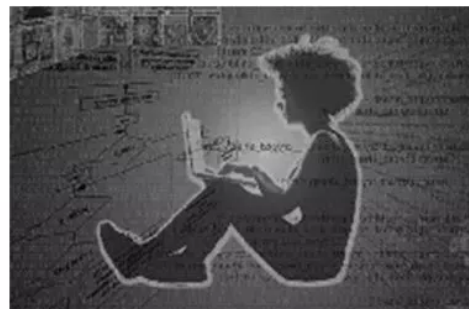


## Préparation à c0d1ng UP



**c0d1ng UP**  
Challenge de programmation

20 MARS 2022



Le [blog](#) pour s'inscrire et avoir toutes les infos.

## Lecture d'un fichier texte

Voici deux principales méthodes pour lire un fichier texte à l'aide de la fonction `open` (aucun module requis, elle fait partie des [fonctions natives de Python](#) :

### Méthode 1: sans traitement

Si on n'a pas besoin de traiter les données sur chaque ligne du fichier texte, on peut récupérer le fichier sous forme d'une liste ( `data` ici), où chaque élément sera une ligne du fichier ( `input.txt` ici), de type `str` bien entendu, avec:

#### Script Python

```
data = open('input.txt').read().splitlines()
```

### Méthode 2: avec traitement

On peut également parcourir ligne par ligne le fichier ainsi:

#### Script Python

```
data = []  
with open('input.txt') as f:  
    for line in f.readlines():  
        data.append(line.strip())
```

Ce code est identique à la méthode 1, mais la boucle `for` permet de faire un traitement de la chaîne de caractères `line` avant ajout à la liste `data`.

**Remarque:** la méthode `strip` permet de «nettoyer» la chaîne de caractères, c'est-à-dire ici d'enlever le caractère `\n` de retour à la ligne.

### Pour s'entraîner:

<https://pydefis.callicode.fr/defis/EwoksSansA/txt>

<https://pydefis.callicode.fr/defis/EwoksVoyelle/txt>

## Défi par requête web

Ce genre de défi donne deux url: l'une pour récupérer les données (méthode GET), l'autre pour envoyer votre réponse (méthode POST). On va effectuer des requêtes à ces url via le module `requests`.

### Paramètres du défi

[URL de récupération des entrées \(GET\)](#)

[URL de soumission de la réponse \(POST\)](#)

[Comment utiliser ce système ?](#)

### Script Python

```
1  import requests
2
3  # On fait une requête (GET) à la première adresse (copiez-collez l'adresse):
4  r = requests.get("http...")
5
6  # On récupère le texte contenu dans la page récupérée:
7  data = r.text.split("\n")
8
9  # On résout le défi !
10 # On stocke par exemple la réponse dans une variable nommée... reponse
11
12
13 # On répond avec une requête (POST) à la deuxième adresse (copiez-collez
14 l'adresse).
15 # On renvoie en fait un dictionnaire, où "sig" est la signature contenue dans la
16 première
17 # ligne du texte (c-a-d data[0]), et où "rep" est la valeur de la réponse...
18 ans = requests.post("http...", {"sig": data[0], "rep": reponse})
19
# On affiche le résultat de la requête pour contrôler
print(ans.text)
```

### Pour s'entraîner:

<https://pydefis.callicode.fr/defis/ExempleURL/txt>

<https://pydefis.callicode.fr/defis/BaladeEchiquier/txt>

## Les sets

Un objet *set* est une collection d'éléments comme les listes ou les tuples, à la différence qu'ils ne sont pas triés ni ordonnés, et donc on ne peut avoir accès à leurs éléments par indexation.

De plus, un set ne peut pas contenir plusieurs éléments identiques. Il ressemble ainsi à un «ensemble d'éléments» en mathématiques, et se note comme lui entre accolades.

On peut néanmoins lui ajouter/supprimer des éléments, tester l'appartenance, le parcourir, créer l'intersection ou la réunion de plusieurs sets, etc.

Une utilisation des sets permet donc **d'éliminer les doublons**. **Exemples:**

### Script Python

```
>>> s1 = {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'}
>>> s2 = set('jack sparrow')
>>> s2
{'c', ' ', 'p', 's', 'a', 'k', 'j', 'r', 'w', 'o'}
>>> set('124512453252514')
{'5', '4', '3', '1', '2'}
>>> len(s2)
10
>>> 'e' in s1
True
>>> 'e' in s2
False
>>> s2.remove(' ')
>>> s2
{'c', 'p', 's', 'a', 'k', 'j', 'r', 'w', 'o'}
>>> s1.add('y')
>>> s1
{'y', 'u', 'a', 'e', 'o', 'i'}
>>> s1 & s2
{'o', 'a'}
>>> s1 | s2
{'u', 'c', 'j', 'r', 'y', 'e', 's', 'a', 'p', 'k', 'i', 'w', 'o'}
>>> {'u', 'y'} <= s1
True
```

Pour plus de détails, voir [ici](#)

**Pour s'entraîner:**

<https://pydefis.callicode.fr/defis/CodeCabine/txt>

## Lire et travailler sur une image

Ça se passe [là](#)

**Pour s'entraîner:**

<https://pydefis.callicode.fr/defis/Herculito09Ceinture/txt>

## Slicing

Lorsqu'on travaille sur une liste, il peut être nécessaire (ou pratique) d'extraire une **tranche** (slice) de cette liste, c'est-à-dire une succession d'éléments consécutifs.

Par exemple, si on dispose d'une liste `[4, 2, 1, 3, 6, 0, 8]`, on peut extraire la tranche `[2, 1, 3, 6]` en précisant les indices de début et de fin (non inclus, comme dans `range`). Si on ne précise pas l'indice de début (respectivement l'indice de fin), on «slice» depuis le premier élément (resp. jusqu'au dernier):

### Script Python

```
>>> lst = [4, 2, 1, 3, 6, 0, 8]
>>> lst[1:5]
[2, 1, 3, 6]
>>> lst[1:]
[2, 1, 3, 6, 0, 8]
>>> lst[:4]
[4, 2, 1, 3]
```

On peut également préciser un pas :

### Script Python

```
>>> lst[1:5:2]
[2, 3]
>>> lst[::2]
[4, 1, 6, 8]
```

Cela peut donc être utile pour découper une liste en tranches de longueur donnée, ici 8 par exemple:

### Script Python

```
>>> test = list(range(64))
>>> test[0:8]
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
>>> test[8:16]
[8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]
>>> tranches = [test[8*k:8*(k+1)] for k in range(len(test)//8)]
>>> tranches
[[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7], [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15], [16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23], [24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31], [32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39], [40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47], [48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55], [56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63]]
```

**Pour s'entraîner:**

<https://pydefis.callicode.fr/defis/Fourchelangue/txt>

