

II. Compter avec un dictionnaire

Exercice 2

1. Compléter la fonction suivante qui crée un dictionnaire comptant le nombre d'apparitions de chaque lettre dans un mot.

```

1 def occurrences_lettre(mot) :
2     dico = {}
3     for lettre in mot :
4         if lettre in dico :
5             dico[lettre] = ...
6         else :
7             dico[lettre] = ...
8     return(dico)

```

2. La tester sur le mot 'abracadabra'.

Exercice 3

1. Récupérer le fichier LaFontaine.txt.

On rappelle que pour accéder à un fichier .txt en **Python** sans avoir à en copier le contenu dans l'éditeur, on utilise la fonction `open`, en prenant garde à indiquer le chemin d'accès au fichier. En fin d'utilisation, on le ferme grâce à la méthode `.close`.

Un fichier peut être ouvert en lecture (`open` avec l'option 'r') ou en écriture (`open` avec l'option 'w'). Cette option permet également de créer un fichier. Il existe d'autres options comme 'a' (append) pour l'ajout à la fin du fichier.

- × Écriture dans un fichier

```

1 montxt = open('chemin\fichier.txt', 'w')
2 montxt.write('texte...')
3 montxt.close()

```

- × Lecture d'un fichier

```

1 montxt = open('chemin\fichier.txt', 'r')
2 montxt.read() # renvoie une chaîne de caractères
3 montxt.close()

```

2. Écrire une fonction `occurrences(a: str, s: str)` comptant le nombre d'occurrences d'un caractère `a` dans une chaîne `s`.
3. a) Ouvrir le fichier `LaFontaine.txt` à l'aide de **Python** et stocker son contenu dans une chaîne de caractères.
b) Convertir toutes ses majuscules en minuscules à l'aide de la méthode `.lower`.
4. Définir un dictionnaire qui associe à chaque lettre de l'alphabet le nombre de fois où elle apparaît dans ce texte.
Pour tester si un caractère `c` est une lettre, on peut utiliser la méthode `.isalpha` qui renvoie `True` si `c` est une lettre et `False` sinon.
5. a) Écrire une fonction `pourcentages` qui prend en argument un dictionnaire associant à chaque clé un nombre d'occurrences et renvoie un nouveau dictionnaire associant à chaque clé le pourcentage que représente les occurrences de cette clé sur les total des occurrences du dictionnaire.
On pourra utiliser la fonction `round(x: float, n: int)` qui arrondit `x` à la $n^{\text{ème}}$ décimale.
b) Tester votre fonction sur le dictionnaire précédent.
6. **Bonus** : Proposer une fonction `occurrences_chaine(chaine: str, message: str)` comptant le nombre d'occurrences d'une chaîne donnée dans la chaîne de caractères `message`.

III. Jointures

À partir de plusieurs dictionnaires liés entre eux, il est possible d'en créer d'autres pour faire apparaître des informations souhaitées. On appelle cela « effectuer une jointure »

N.B. : c'est une opération qui peut aussi être effectuée sur des bases de données. Cela sera étudié en 2^{ème} année.

Exercice 4

- a) Récupérer le fichier `countries.csv`.
- b) L'accès à un fichier `.csv` en **Python** suit à peu près le même principe que l'accès à un fichier `.txt`. En implémentant les lignes suivantes, créer un dictionnaire des capitales.

```
1 import csv
2 fichier = open('countries.csv', 'r') # ou open('chemin\countries.csv', 'r')
3     # si le fichier n'est pas dans votre répertoire courant
4 lecture = csv.reader(fichier)
5 capitale = {ligne[1]: ligne[2] for ligne in lecture}
6
7 print(capitale['France'])
```

- Créer de la même façon, un dictionnaire `continent` associant les continents aux pays et un dictionnaire `monnaie` associant les monnaies aux pays.
- Afficher la liste des noms des pays de l'Océanie, puis de ceux dont la monnaie est l'euro.
- Afficher la liste des noms des pays non-européens dont la monnaie est l'euro.
- Créer un dictionnaire associant à chaque continent la liste des monnaies qui y sont utilisées.

IV. Devinettes

Exercice 5

- Reprendre le dictionnaire `capitale` des capitales de l'exercice précédent.
- Écrire un programme dans lequel l'ordinateur choisit aléatoirement un nom de pays et vous fait deviner sa capitale. En cas de succès, il vous répond `'Gagné !'`, sinon `'Perdu ! La bonne réponse était...'`. On utilisera les commandes suivantes :

```
1 import random as rd
2 rd.choice(list(capitale.keys()))
```

- Modifier le programme précédent pour qu'il compte 1 point par succès et affiche votre score final au bout de cinq parties.
- Modifier le programme précédent pour qu'il vous autorise trois essais à chaque partie.