

TP6: dictionnaires, lecture de fichier

Le document de référence doit être apporté en TP. Les exercices 1 à 4, incontournables, doivent être parfaitement traités en séance de TP. Les exercices suivants peuvent être traités en fin de séance ou à la maison, pour s'entraîner. Tous ces exercices sont susceptibles d'être posés en DS.

Créer un dossier "TP6" dans votre répertoire personnel. Pour l'exercice 1, dans Pyzo, enregistrer un fichier nommé "exo1.py" dans le dossier "TP6". Pour l'exercice 2, dans Pyzo, enregistrer un fichier nommé "exo2.py" dans le dossier "TP6"..... Pour chaque exercice, le fichier python sera régulièrement sauvegardé et exécuté intégralement avec la commande "Run file as script" du menu Run (Ctrl+Shift+E). Les instructions d'affichage seront saisies sur le fichier python. Au fur et à mesure de l'avancée de l'exercice, les instructions devenant inutiles et gênantes pourront être désactivées en utilisant le caractère #.

Exercice 1. Recopier et faire exécuter la suite d'instructions suivante et examiner les affichages afin de s'assurer d'avoir compris le fonctionnement.

```
d = {4 : "c", "a" : [1, 5, 7], (1, 2) : 5}
print(d)
n=len(d)
print(n)
print(d[(1,2)])
d["a"]=(6,7)
print(d)
```

Exercice 2. Recopier et faire exécuter la suite d'instructions suivante et examiner les affichages afin de s'assurer d'avoir compris le fonctionnement.

```
d = {}
print(d)
d["b"] = 5
print(d)
print(d)
```

Exercice 3.

1. Affecter à la variable d le dictionnaire représenté par le tableau ci-dessous :

Clés :	"Alan"	"Bob"	"Ben"	"Joe"	"Zoe"
Valeurs :	7	3	5	2	8

Faire afficher d .

2. A l'aide d'une boucle, faire afficher les couples $(c, (d[c])^2)$ avec c clé de d .
3. Ecrire une fonction "somme" ayant pour argument d (dictionnaire à valeurs numériques) et retournant la somme des valeurs du dictionnaire. Faire afficher $\text{somme}(d)$.
4. Ecrire une fonction "moy" ayant pour argument d (dictionnaire non vide à valeurs numériques) et retournant la moyenne des valeurs du dictionnaire. Cette fonction devra appeler la fonction somme . Faire afficher $\text{moy}(d)$.
5. On rappelle que $\text{float}("inf")$ désigne le flottant $+\infty$. Ecrire une fonction "argmin" ayant pour argument d (dictionnaire à valeurs numériques) et retournant une clé b telle que $d[b]$ est minimum. Faire afficher $\text{argmin}(d)$.
6. Ecrire une fonction nommée "carres" ayant pour argument d (dictionnaire à valeurs numériques) et retournant le dictionnaire e ayant les mêmes clés que d tel que pour toute clé c , $e[c] = (d[c])^2$. Faire afficher $\text{carres}(d)$.
7. Ecrire une fonction nommée "dicocon" ayant pour argument d (dictionnaire) et o (objet) et retournant le dictionnaire e ayant les mêmes clés que d tel que pour toute clé c , $e[c] = o$. Faire afficher $\text{dicocon}(d, o)$.

8. Affecter à la variable *e* le dictionnaire représenté par le tableau ci-dessous :

Clés :	"Alan"	"Malo"	"Joe"	"Nina"
Valeurs :	5	4	8	6

Faire afficher *e*.

9. Ecrire une fonction nommée "ajout" ayant pour arguments *d* et *e* (deux dictionnaires à valeurs numériques) et modifiant le dictionnaire *d* (effet de bord) de la manière suivante :

-pour toute clé *c* de *e* qui est aussi une clé de *d*, on modifie la valeur *d*[*c*] en lui ajoutant *e*[*c*]

-pour toute clé *c* de *e* qui n'est pas une clé de *d*, on ajoute *c* aux clés de *d* avec la valeur *e*[*c*]

Exécuter l'instruction `ajout(d,e)`. Faire afficher *d*.

Exercice 4 (Lecture d'un fichier texte).

Question 1. Placer le fichier "notes.txt" dans le dossier TP6.

Pour accéder aux lignes successives du fichier "notes.txt" on utilisera :

```
f=open("notes.txt","r")
for li in f:
    li=li.strip("\n")
    .....
    .....
    ..... } instruction(s) dépendant de la variable li
f.close()
```

Remarque : Considérons *li* une ligne du fichier. *li* est une chaîne de caractères qui se termine par le caractère spécial de saut de ligne `\n` (sauf dans le cas de la dernière ligne). L'instruction `li=li.strip("\n")` permet de retirer à *li* le caractère `\n` (sauf dans le cas de la dernière ligne pour laquelle cette instruction n'a pas d'effet).

Question 2. Faire afficher le fichier "notes.txt" ligne par ligne.

Un professeur a organisé 4 devoirs de coefficients respectifs 2.5, 3.0, 1.0, 0.5. La somme des coefficients vaut donc 7.0.

Considérons *li* une ligne du fichier à laquelle on a retiré le caractère `\n` (sauf dans le cas de la dernière ligne). *li* est une chaîne de caractères de la forme `pre,note1,note2,note3,note4` où *pre* est le prénom d'un étudiant et *note1,note2,note3,note4* sont les chaînes de caractère contenant les notes de l'étudiant. L'instruction `l = li.split(",")` permet d'affecter à la variable *l* la liste `[pre, note1, note2, note3, note4]`.

Si *c* est une chaîne de caractère contenant un flottant alors `float(c)` permet d'obtenir ce flottant. Par exemple, si *c* vaut "10.5" alors `float(c)` vaut 10.5.

Question 3. Construire une liste *p* contenant les prénoms des étudiants et une liste *m* contenant les moyennes des étudiants. On complètera :

```
f=open("notes.txt","r")
...
...
for li in f:
    li=li.strip("\n")
    l=li.split(",")
    pre=...
    n1=...
    n2=...
    n3=...
    n4=...
    ...
```

...
`f.close()`

Faire afficher p et m .

Question 4. *Construire un dictionnaire d ayant pour clés les prénoms des étudiants et tel que pour tout prénom pre d'un étudiant, $d[pre]$ est la moyenne de l'étudiant. Faire afficher d*

Exercice 5. *Ecrire une fonction "comptage" ayant pour argument l (liste) et retournant le dictionnaire d dont les clés sont les termes de l et tel que pour tout terme x de l , $d[x]$ est le nombre de termes de l égaux à x .*