

Algo & Prog, avec Python

(L1-Sciences)

TP n° 9, Automne 2016

⌋ **Exercice 9.1** Programmez une commande `cat(f)` affichant le contenu du fichier-texte `f`. Le nom `cat` n'a rien à voir avec les félins, mais avec la commande Unix du même nom... On supposera le fichier encodé en UTF8. Exemple : `cat('tp9.py')`

⌋ **Exercice 9.2** a) Ouvrez un nouveau fichier-texte `fich.txt` en écriture.
b) Ecrivez les nombres 100, 102, 104, ..., 140 dans le fichier, sur une seule ligne et séparés par un espace, et terminez la ligne par un retour à la ligne.
c) Fermez le fichier.
d) Vérifiez que le fichier a bien été créé en l'ouvrant avec IDLE. Une fois vérifié, fermez sa fenêtre IDLE.
e) Rouvrez le fichier `fich.txt` en écriture, et ajoutez-lui les nombres 141, 142, 143,...,160 sur une seconde ligne, à la suite des précédents. Terminez par un retour à la ligne.
f) Fermez le fichier.
g) Vérifiez le contenu final du fichier avec IDLE.

⌋ **Exercice 9.3** Le fichier `fich.txt` étant construit, faites afficher une phrase indiquant le nombre et la somme des entiers qu'il contient.

⌋ **Exercice 9.4** Programmez une fonction `chercher(s,f,[mode])` prenant une chaîne `s` et un chemin de fichier `f`. Si `mode='first'`, la fonction affichera la première ligne contenant `s`. Si `mode='all'`, elle affichera toutes les lignes contenant `s`. Si `mode` n'est pas fourni, on considèrera que `mode='first'` par défaut.

⌋ **Exercice 9.5** Dans un fichier-texte en français [UTF8] contenant des ... , remplacer chaque ... par un nombre aléatoire de [10,10000].

⌋ **Exercice 9.6** *Internet.* a) Trouvez sur Google et téléchargez le fichier `wget.py` (version 3.2) et placez-le dans le répertoire courant. Nous allons faire du *Web scrapping*¹.
b) La fonction `download` de ce fichier permet de se connecter via Internet sur une URL de la forme `http://xxx/.../yyy.zzz` (typiquement une page `.html`, `.txt`, etc) et de récupérer son contenu texte dans le répertoire courant sous la forme d'un fichier `yyy.zzz`. Utilisez-la dans votre fichier `tp9.py` pour installer sur votre disque dur le fichier texte (qui provient d'Excel) :
`http://perso.telecom-paristech.fr/~eagan/class/as2013/inf229/data/cars.csv`
c) Vous allez ensuite parcourir ce fichier par programme. Je suis intéressé par la *Ford Gran Torino* de Clint qui veut me la céder. Trouvez-moi tous les modèles (année de sortie) et le nombre de cylindres svp. Chaque ligne du fichier a la même format :
`Car;MPG;Cylinders;Displacement;Horsepower;Weight;Acceleration;Model;Origin`

¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Web_scrapping. Assurez-vous que la copie de données est bien autorisée.

Algo & Prog, avec Python

(L1-Sciences)

TD n° 9, Automne 2016

Fichiers-texte

- ⌋ **Exercice 9.1** a) Par quelles instructions ouvrez-vous et fermez-vous un fichier-texte en écriture ?
⌋ b) Quel est l'encodage par défaut ? Quel encodage vaut-il mieux utiliser en général ?
⌋ c) Avec quelles fonctions va-t-on écrire des données dans ce fichier ? Que sera le type des données à écrire dans le fichier ?
⌋ d) Mêmes questions transposées aux fichiers-texte en lecture.

- ⌋ **Exercice 9.2** a) On dispose d'un fichier `livres.txt`. Faire afficher toutes les lignes contenant la chaîne de caractères `'copyright'`.
⌋ b) Modifiez le programme pour afficher chaque ligne précédée de son numéro de ligne.

- ⌋ **Exercice 9.3** On suppose que l'on a créé (avec IDLE²) un fichier-texte contenant plusieurs paragraphes en français. Programmez une fonction `majuscules(f)`, sans résultat, fonctionnant de la manière suivante. Elle prend en entrée une chaîne de caractères `f` représentant un nom de fichier, comme `'texte.txt'`.
⌋ a) La fonction va commencer à fabriquer un nouveau nom de fichier `f1` identique au précédent, mais en ajoutant `'-maj'` au nom du fichier (donc ici `f1` sera : `'texte-maj.txt'`). Définissez la variable `f1` en fonction de la variable `f`. *On rappelle que la méthode `split` permet d'obtenir la liste `['texte', 'txt']` à partir de la chaîne `'texte.txt'`.*
⌋ b) Elle va ensuite ouvrir `f` en lecture et `f1` en écriture, pour envoyer tout le texte de `f` dans `f1`, en le transformant au passage en MAJUSCULES. Elle ferme ensuite les deux fichiers. Vous utiliserez l'une des méthodes ci-dessous, mais il faut connaître les trois pour l'examen :

RAPPEL : *On peut lire un fichier `f` de trois manières distinctes :*

- *d'un seul coup tout le contenu sous la forme d'une longue chaîne avec la méthode `read`.*
- *d'un seul coup sous la forme d'une liste de lignes avec la méthode `readlines`.*
- *une ligne à la fois avec la méthode `readline`.*

- ⌋ **Exercice 9.4** Un fichier-texte `'commande-146.txt'` en français contient une commande d'un client souhaitant acheter un avion modèle `'Falcon-50'`. Le client s'est ravisé et souhaite plutôt commander un `'Falcon-900'`. Par chance, l'informaticien de service s'est concocté une petite fonction Python :

`remplacer(s1,s2,f)`

⌋ sans résultat, qui va modifier le fichier-texte `f` en remplaçant partout la chaîne `s1` par la chaîne `s2`. Il lui suffit donc de lancer la commande suivante au toplevel de Python :

`remplacer('Falcon-50', 'Falcon-900', 'commande-146.txt')`

⌋ Comment a-t-il programmé cette fonction ?

² Ou avec tout éditeur de texte acceptant d'encoder en UTF-8.