

## Langages de script

### TP n° 9 : Système de gestion de fichiers

Les exercices suivants portent sur le système de gestion de fichiers (SGF). Pour interagir avec le SGF, vous aurez besoin du module `os`. Vous pouvez vous référer à la librairie standard de python <http://docs.python.org/3/library/os.html>.

#### Exercice 1 : indexation d'images

La fonction `os.path.join(ref, nom)` retourne la concaténation de la référence `ref`, de `/` et du nom de fichier `nom`. La fonction `os.path.split(path)` retourne le 2-uplet `(ref, nom)` où `path` est la concaténation de `ref`, `/` et `nom`. La fonction `os.path.abspath(path)` retourne le chemin absolu de la référence `path` passée en paramètre.

1. Écrire une fonction `list_jpeg` qui liste les fichiers JPEG contenus dans un répertoire dont une référence est passée en paramètre. La référence par défaut est `'.'`.
2. Écrire une fonction `list_jpeg_r` qui liste les références absolues des fichiers JPEG contenus dans une arborescence de fichiers dont une référence du répertoire racine est passée en paramètre. La référence par défaut est `'.'`.
3. Écrire une fonction `range_jpeg` qui range dans un répertoire dont une référence est passée en paramètre (et le crée au préalable si nécessaire), un lien physique pour chaque image jpeg contenue dans une arborescence de fichiers dont la référence du répertoire racine est passée en paramètre. La référence par défaut est `'.'`. Chaque lien portera le même nom que celui donné dans l'arborescence à l'image sur laquelle il pointe, mais on uniformisera la casse en le mettant en minuscule.

#### Exercice 2 : chmod des feuilles à la racine

Écrire un script `chmod_downtop.py` qui modifie récursivement les droits de toute une arborescence dont la référence est passée en paramètre, en partant des feuilles. Les droits à appliquer sont passés en paramètre du script sous forme d'une chaîne de 3 caractères représentant un nombre octal.

#### Exercice 3 : du

La fonction `os.stat(path)` retourne les status du fichier dont la référence `path` est passée en paramètre. Elle retourne un objet dont les champs regroupent les informations sur le fichier. Par exemple le champs `st_ino` correspond au numéro d'inoeud, le champs `st_nlink` au nombre de liens physiques sur le fichier et le champs `st_size` au nombre d'octets occupés par le fichier.

1. Écrire une fonction `du_bs` qui retourne la taille totale d'une arborescence de fichiers dont une référence du répertoire racine est passée en paramètre. La référence par défaut est `'.'`. On fera l'hypothèse que l'arborescence ne contient ni lien symbolique, ni liens physiques multiples. Par contre il faudra gérer les erreurs d'accès aux répertoires. Vous pouvez comparer votre résultat avec la commande UNIX `du -b -s`.
2. Modifier la fonction `du_bs` afin qu'elle prenne en compte les liens physiques multiples. Si une arborescence contient plusieurs liens physiques sur un même fichier, la taille du fichier ne doit compter qu'une fois. On rappelle que deux liens physiques sur un même fichier ont même numéro d'inoeud.

**Exercice 4 : recherche de fichiers**

1. Écrire une fonction `find_nom` qui prend en paramètre une expression régulière et une référence de répertoire `rep` et affiche les références absolues des fichiers de l'arborescence de racine `rep` dont le nom est contenu dans l'expression régulière.
2. Écrire une fonction `find_taille` qui prend en paramètre une taille en octets `tail` et une référence de répertoire `rep` et affiche les références absolues des fichiers de l'arborescence de racine `rep` de taille `tail`.
3. Modifier les deux fonctions précédentes afin qu'elles effacent les fichiers recherchés si leur 3ème paramètre optionnel est positionné à `True` (positionné à `False` par défaut).
4. Écrire un script `find.py` qui prend en argument une référence de répertoire `rep`, ainsi que des arguments optionnels :
  - `-n <expr>` ou `--name <expr>` : liste les références absolues des fichiers de l'arborescence de racine `rep` dont le nom est contenu dans l'expression régulière donnée en option ;
  - `-s <taille>` ou `--size <taille>` : liste les références absolues des fichiers de l'arborescence de racine `rep` dont la taille est donnée en option ;
  - `-c` ou `--clean` associé à une des deux options précédentes : supprime les fichiers sélectionnés.