

Python TP5 : Base de données

SQLite3

SQLite3 est une bibliothèque de gestion de bases de données relationnelle. Elle est déjà en général installée (windows, linux...).

Commandes indispensables : create, select...from..., insert.

Vous pourrez trouver des informations utiles sur les liens suivants :

<https://docs.python.org/3.6/library/sqlite3.html>

<http://pythoncentral.io/introduction-to-sqlite-in-python/>

Au cas où vous voudriez gérer les erreurs, les erreurs possibles sont : Error, DatabaseError, DataError, IntegrityError, InternalError, NotSupportedError, OperationalError, ProgrammingError, InterfaceError, Warning.

Vous pouvez aussi utiliser SQLAlchemy ORM : <http://docs.sqlalchemy.org/en/latest/orm/>

XML

<https://docs.python.org/3/library/xml.etree.elementtree.html>

Travail du TP

On dispose de plusieurs fichiers dans data_insee.zip :

- Un fichier communes.csv contenant différentes informations sur chaque ligne dont Code département, Code commune, Nom de la commune, Population totale. Attention au format du csv et aux espaces pour millier.
- Un fichier departements.csv contenant différentes informations sur chaque ligne dont Code département, Nom du département, Code région.
- Un fichier regions.csv contenant différentes informations sur chaque ligne dont Code région, Nom de la région.
- Un fichier ensemble.xls fournit à titre indicatif (ne sert pas dans le TP) à partir duquel ont été extraits les fichiers précédents, il contient l'ensemble des informations provenant du dernier recensement (2013). Ce fichier a été récupéré sur le site de l'INSEE (<https://www.insee.fr/>).
- Un fichier table-appartenance-geo-communes-16.xls qui contient les informations communales 2016 avec à la fin les nouvelles régions. 2 fichiers (communes-2016.csv et zones-2016.csv) ont été extraits de ce fichier.

Lire des fichiers csv est un exercice que vous avez fait dans le TP1.

1. Concevoir une base de données contenant les tables Communes, Departements, Regions à partir des 3 premiers fichiers ci-dessus et des seuls champs cités ci-dessus.
2. Calculer et afficher les populations totales de chaque département et région. Les comparer à la main avec les populations indiquées dans les fichiers.
3. Déterminer les communes ayant le même nom et un département différent. Afficher le nom de la commune suivi de la liste des n° de départements.
4. Ecrire une fonction pour sauvegarder la base dans un fichier XML et une autre pour charger la base à partir de ce fichier.
5. A partir du fichier communes-2016.csv et des dernières lignes de zones-2016.csv, ajouter une table NouvellesRegions et un champ à la table Departements. Calculer les populations de ces nouvelles régions avec les populations des anciennes communes.