

# Projet examen :

## Répertoire national des élus municipaux

Le Répertoire National des Elus (RNE) a pour finalité le suivi des titulaires d'un mandat électoral. Il est renseigné et tenu à jour par les préfectures et par les services du ministère de l'intérieur, notamment sur la base des éléments fournis par les élus lors de la phase d'enregistrement des candidatures.

Le projet sera axé sur **le répertoire national des élus municipaux de 2014**. Ce fichier contient un descriptif du maire et de l'ensemble du conseil municipal pour chaque commune de France.

L'objectif de ce projet est d'exploiter ces données afin d'en extraire de l'information pertinente. Cinq autres fichiers seront joints contenant :

- La population française par commune
- Le nuancier politique
- La liste des communes de France
- Les nombre d'emplois par catégories professionnelles et communes
- La liste des départements.

Les compétences visées dans ce projet sont :

- C1. Concevoir et structurer physiquement une base de données relationnelle ou non, à partir des besoins, contraintes et données du commanditaire.
- C2. Acquérir des données, les combiner et les structurer en données propres en vue de leur intégration dans la structure de la base de données.
- C3. Intégrer des données propres et préparées dans la base de données finale, en utilisant des langages informatiques, logiciels ou outils.
- C4. Optimiser une base de données afin d'en maintenir la fiabilité et la qualité des données. Nettoyer et améliorer les performances.
- C5. Interroger la base de donnée afin de mettre à jour les données (brutes ou traitées) stockées, provisoirement ou durablement, en fonction du résultat recherché.

**Livrable attendu : lien Gitub vers les script SQL et Python**

Descriptif du fichier « élus\_mun2014.xlsx » :

- Code INSEE de la commune
- Mode de scrutin (majoritaire pour les communes de moins de 1000 habitants, liste pour les autres)
- Numéro de la liste (numérique)
- Code de la nuance politique de l'élus (partie politique)
- Numéro du candidat dans la liste
- Nombre de tour (numérique)
- Nom candidat
- Prénom du de l'élus
- Sexe du candidat
- Date de naissance de l'élus
- Code profession de l'élus
- Libelle de la profession de l'élus
- Nationalité de l'élus

Descriptifs du fichier « codes\_nuances.xlsx » :

- Code de la nuance politique
- Libelle de la nuance politique
- Ordre (sans importance)
- Définition de la nuance politique

## Première partie : Un peu de python

Pour chacun des six fichiers nous avons la liste de colonnes contenus dans une seule et unique chaîne de caractère. Vous trouverez l'ensemble de ces chaînes de caractères dans le fichier « Libellé des colonnes.txt ». Les noms des colonnes sont séparés par des tabulations :

```
names_elus = « code (insee)   mode de scrutin   numliste   code (nuance de la
liste)   numéro du candidat dans la liste   tour   nom   prénomsexe   Date de
naissance   code (profession)   libellé profession   nationalité »
```

1. Ecrire une fonction python **r\_names()** qui admet pour entrer une de ces chaînes de caractères et qui retourne une liste de nom de colonnes.
  - Les espaces, les « ' » et les « . » doivent être remplacé par des « \_ ».
  - Les « é » et « è » doivent être remplacé par des « e ».
  - Les « , », « ) » et « ( » doivent être supprimées.
2. Ecrire une fonction python **parse\_dates()** qui admet pour entrer la liste renvoyer par **r\_names()** et qui retourne une liste contenant seulement les noms de colonnes commençant par « Date ».

## Deuxième partie : Construire une base de données

3. Créer une base de données « RNE »
4. Y créer les tables destinées à accueillir les six fichiers cités plus haut. A vous de bien choisir la longueur des champs et les types adéquate. Utilisez pour noms de colonnes ceux renvoyer par `r_names()`. Le nom des tables doit être :
  - `elus`
  - `population` (La colonne population doit être en numérique)
  - `nuancier`
  - `villes`
  - `categorie` (Les colonnes doivent être numérique)
  - `departements`.
5. Ecrire la requête qui va créer un nouvelle utilisateur MySQL « `RNE_user` » avec pour mot de passe « `RNE_password` » et lui accorder tous les droits sur la base RNE. Utiliser cette utilisateur pour la suite.
6. Les fichiers ayant la même structure, écrire une fonction **`chargement()`** pour alimenter la base « RNE » avec ces fichiers. Cette fonction utilisera les fonction `r_names` et `parses_dates()`. Elle aura pour entrer la chaîne de caractère contenant le nom des colonnes, le chemin d'accès vers le fichier et le nom de la table dans la quel écrire. Alimenter la base avec les fichiers.
7. Identifier les colonnes pouvant faire office de clés primaire pour chacune des tables et identifier les clés étrangères.

Dessiner avec l'outil de votre choix le schéma conceptuel de la base RNE et y faire apparaitre les clés primaires et étrangère avec les notations conventionnelles. Y faire apparaitre les cardinalités.

## Troisième partie : requêtes SQL

Pour chacune des requêtes qui suit vous devrez créer les index pertinents permettant de les accélérer. Vous ferez aussi en sorte de mettre en œuvre l'optimisation logique vue en cours.

8. Quel sont les parties politiques qui dans leur libellé comporte le terme « Union »
9. Quels élus du département du « var » sont nés entre le mois de juin et août ?
10. Quel est l'âge moyen des élus hommes au 01/01/2014 ? Celui des élus femmes ?
11. Afficher la population totale du département des « Bouches-du-Rhône »
12. Quel sont les 10 départements comptant le plus d'ouvriers.
13. Afficher le nombre d'élus regroupés par nuance politique et par département.
14. Afficher le nombre d'élus regroupés par nuance politique et par villes pour le département des « Bouches-du-Rhône ».
15. Afficher les 10 départements dans lesquels il y a le plus d'élus femmes, ainsi que le nombre d'élus femmes correspondant.
16. Donner l'âge moyen des élus par départements au 01/01/2014. Les afficher par ordre décroissant.
17. Afficher les départements où l'âge moyen des élus est strictement inférieur à 54 ans.