

Feuille d'exercices

Bases de données

Exercice 1 Table périodique des éléments

Charger la base `periodic.sqlite` qui contient une table contenant les données de la table périodique des éléments.

1. Afficher numero atomique, symbole et nom des éléments de la table périodique.
2. Afficher les symboles des atomes dont la température de fusion est comprise entre 1000 et 2000.
3. Quel est l'élément ayant la plus faible conductivité thermique ?
4. Quels est l'élément ayant la température d'ébullition la plus élevée ?
5. Quels sont les 15 atomes les plus lourds ?

Exercice 2 Prix nobels

Charger la base de donnée `nobel.sqlite` concernant les lauréats du prix nobel. Elle contient une seule table `nobel`

1. Afficher les différentes disciplines du nobel.
2. Même question mais en affichant aussi le nombre de lauréats par discipline.
3. Combien y-a-t-il eu de lauréats du prix nobel de Physique au XXème siècle ?
4. Donner la requête permettant de donner la liste des lauréats, et pour chacun le nombre de prix nobels obtenus.
5. Donner une requête permettant d'obtenir la liste des lauréats ayant obtenu plusieurs fois le prix nobel (exécuter une requête composée en utilisant la question précédente).
6. Donner une requête permettant d'obtenir la liste des lauréats ayant obtenu plusieurs prix nobels et leur discipline et années d'obtention (utiliser une jointure avec la question précédente), classés par ordre alphabétique sur les lauréats.

Exercice 3 Problème : Communes, départements et régions de France.

La base de données `geographie.sqlite` contient trois tables :

- La table `communes` contient toutes les communes de France. Ses attributs sont :
 - `num.departement` : le numéro du département,
 - `nom` : le nom de la commune,
 - `canton`,
 - `population.2010` : le nombre d'habitants lors du recensement de 2010,
 - `population.1999` : le nombre d'habitants lors du recensement de 1999,
 - `surface` : la surface de la commune en km^2 ,
 - `longitude` : la longitude du centre de la commune,
 - `latitude` : la latitude du centre de la commune,
 - `zmin` : l'altitude minimale de la commune,

- `zmax` : l'altitude maximale de la commune,
- La table `departements` contient tous les départements de France. Ses attributs sont :
 - `num_departement` : le numéro du département,
 - `num_region` : le numéro de la région,
 - `nom` : le nom du département,
- La table `regions` contient toutes les régions de France. Ses attributs sont :
 - `num_region` : le numéro de la région,
 - `nom` : le nom de la région,

I - Requêtes simples.

- (a) Combien Y-a-t-il d'habitants en France 2010 ? (en supposant que chaque habitant est rattaché à une commune).
- (b) Quel est le pourcentage d'accroissement de la population entre 1999 et 2010 ?
- (c) Quels sont les 10 communes de France les plus peuplées (en 2010) ?
- (d) Quels sont les 10 communes de France les plus densément peuplées (en 2010) ?
- (e) Quelles sont les 10 communes dont la population a le plus augmenté : en augmentation absolue ? en augmentation relative ?
- (f) Obtenez la liste des numéros de départements, et pour chacun sa population totale (en 2010), ordonnés par population décroissante.

II - Jointures à deux tables

- (a) Obtenez la liste des noms de départements, et pour chacun son nombre de communes.
- (b) Obtenez la liste des noms de départements des régions Basse Normandie et Haute Normandie.
- (c) Quelle est la population (recensement 2010) de chaque département ; les résultats seront retournés par nom de département et par population décroissante.
- (d) Quelle est la densité de population de chaque département ; les résultats seront retournés par nom de département et par densité décroissante.
- (e) Donner la liste des (noms de) départements dont la population est supérieure à 1 000 000 d'habitants.
(*Indication : soit une requête composée soit ... GROUP BY ... HAVING condition ... pour une agrégation sous condition*).

III - Intersection

- (a) Quelles communes de Haute-Garonne (31) ont une commune homonyme dans le département de la Dordogne (24) ?
- (b) Quelles communes des Bouches-du-Rhône ont une commune homonyme (dans un autre département) ?

IV - Jointures à trois tables

- (a) Quelles sont les 10 communes de France d'altitudes les plus élevées, et pour chacune son nom de département, et son nom de région ?
- (b) Obtenez la liste des noms de régions par ordre alphabétique, et pour chacune son nombre de communes.
- (c) Obtenez la liste des noms des 10 régions les plus peuplées, et pour chacune son nombre d'habitants, ordonnée par population décroissante.