

TP noté BD (HMIN112M) : Stations de métro

1. Enoncé

La base de données considérée a pour objectif premier, la gestion des lignes des métro et RER parisiens. Cette gestion est simplifiée et porte sur trois types d'entité. Une **Ligne** est identifiée par un libellé et caractérisée par un nom de réseau qui prend ses valeurs parmi l'ensemble {RATP, SNCF-RATP, SNCF}. Une **Station** est identifiée par un nom, a une localisation sur un plan des réseaux (une grille de cellules avec des lettres pour les colonnes et des chiffres pour les lignes) et une zone de tarification allant de 1 (centre de Paris) à 5 (banlieux les plus éloignées). En outre une ligne est découpée en un certain nombre de **Liaisons** qui ont chacune une station de départ et une station d'arrivée. Une liaison est identifiée par une chaîne de caractères et est caractérisée par une distance. Les attributs sur lesquels s'appliquent des contraintes de clé primaire sont notés en gras. Les contraintes de clé étrangères sont données sous forme de contraintes d'inclusion.

- Ligne(**libelle** varchar(10), nomReseau varchar(10))
- Station(**nomStation** varchar(20), localisation varchar(3), zone integer)
- Liaison(**idLiaison** varchar(5), distance float, libelleLigne varchar(10) StationDepart varchar(20), StationArrivee varchar(20))
avec Liaison(libelleLigne)⊆Ligne(libelle)
avec Liaison(StationDepart)⊆Station(nomStation)
avec Liaison(StationArrivee)⊆Station(nomStation)

2. Création de la base - 8 points

Vous écrierez un script de création des tables présentées ci-dessus. Un script d'insertion des tuples vous est fourni dans le répertoire www.lirmm.fr/~mougenot/Enseignement/TPEXAM/Tuples.sql. Veuillez à la cohérence du schéma et donc à poser toutes les contraintes que vous jugerez nécessaires (clés primaires, clés étrangères et éventuellement contraintes de domaine)

3. Requêtes SQL - 12 points

1. Donnez le nom et la zone des stations de la base
2. Donner le nombre des stations qui sont situées dans la zone 1
3. Donnez les liaisons (identifiant, nom station départ, nom Station arrivée) de la ligne 6
4. Donner la distance moyenne des liaisons

5. Donner les informations (identifiant, stations de départ et d'arrivée) sur la liaison qui a la plus longue distance
6. Donnez les stations (nom de station et localisation) qui se situent sur la ligne 6
7. Donnez les stations (nom de station) qui se situent sur des lignes qui appartiennent entièrement à la RATP (nomReseau)
8. Donner les stations terminus (nom de station et localisation) (par rapport aux tuples), à savoir, qui ne sont pas proposées comme stations de départ de liaisons
9. Donner les stations de correspondance (nom de station et localisation), à savoir, qui sont partagées par plusieurs lignes

4. Les tuples qui vous sont fournis

prompt insertion tuples ligne

```
insert into ligne values ('RER_A','SNCF-RATP');
insert into ligne values ('RER_B','SNCF-RATP');
insert into ligne values ('RER_C','SNCF');
insert into ligne values ('RER_D','SNCF');
insert into ligne values ('RER_E','SNCF');
insert into ligne values ('6','RATP');
insert into ligne values ('12','RATP');
insert into ligne values ('14','RATP');
insert into ligne values ('8','RATP');
```

prompt insertion tuples station

```
insert into station values ('Pasteur','D6',1);
insert into station values ('Edgar Quinet','D6',1);
insert into station values ('Raspail','E6',1);
insert into station values ('Denfert-Rochereau','E6',1);
insert into station values ('Saint-Jacques','E7',1);
insert into station values ('Glaciere','E7',1);
insert into station values ('Corvisart','E7',1);
insert into station values ('Place d'Italie','E7',1);
insert into station values ('Nationale','F7',1);
insert into station values ('Chevaleret','F7',1);
insert into station values ('Port-Royal','E6',1);
insert into station values ('Cite-U','E7',1);
insert into station values ('Gentilly','E6',2);
insert into station values ('Laplace','E8',2);
insert into station values ('Arcueil-Cachan','E8',3);
insert into station values ('Bagneux','E8',3);
```

prompt insertion tuples liaison

```
insert into liaison values ('B1',1200,'RER_B','Bagneux','Arcueil-Cachan');
insert into liaison values ('B2',1100,'RER_B','Arcueil-Cachan','Laplace');
insert into liaison values ('B3',1000,'RER_B','Laplace','Gentilly');
insert into liaison values ('B4',800,'RER_B','Gentilly','Cite-U');
insert into liaison values ('B5',500,'RER_B','Cite-U','Denfert-Rochereau');
insert into liaison values ('B6',600,'RER_B','Denfert-Rochereau','Port-Royal');
insert into liaison values ('6-1',400,'6','Chevaleret','Nationale');
insert into liaison values ('6-2',300,'6','Nationale','Place d''Italie');
insert into liaison values ('6-3',440,'6','Place d''Italie','Corvisart');
insert into liaison values ('6-4',250,'6','Corvisart','Glaciere');
insert into liaison values ('6-5',410,'6','Glaciere','Saint-Jacques');
insert into liaison values ('6-6',320,'6','Saint-Jacques','Denfert-Rochereau');
insert into liaison values ('6-7',480,'6','Denfert-Rochereau','Raspail');
insert into liaison values ('6-8',250,'6','Raspail','Edgar Quinet');
insert into liaison values ('6-9',350,'6','Edgar Quinet','Pasteur');
```