

BDW - TD 4

Premiers pas en SQL

UCBL - Département Informatique de Lyon 1 – Printemps 2023

L'objectif de ce TD est de vous familiariser avec les premiers éléments de la syntaxe SQL.

Exercice 1 : Base MAGASINS

Soit le schéma de la relation MAGASINS suivant :

Magasin(idM, Nom, Categorie, Ville, Gerant)

idM	Nom	Categorie	Ville	Gerant
1	TASCORAMA	Bricolage	Bron	Yvan Declou
2	TASCORAMA	Bricolage	Rillieux-la-Pape	Eddy Visse
3	LECIO	Textile	Lyon	Ella Laclasse
4	SAPEY	Textile	Lyon	Côme Jamet
5	LOUBANGER	Informatique	Lyon	Yann Apadebeugue
6	VBH	Bricolage	Paris	Elvis Tourne

a) A quel besoin exprimé en langage naturel correspondent les requêtes suivantes ?

1. **SELECT** Nom **FROM** Magasin ;
2. **SELECT DISTINCT** Categorie
FROM Magasin **WHERE** Ville = 'Lyon' ;
3. **SELECT** *
FROM Magasin
WHERE Ville != 'Lyon' **AND** Categorie = 'Bricolage'
ORDER BY Nom ;
4. **SELECT DISTINCT** M1.idM, M2.idM
FROM Magasin M1 **JOIN** Magasin M2
ON M1.Ville = M2.Ville **AND** M1.idM != M2.idM ;

b) Quelle modification apporteriez-vous à la dernière requête pour éviter d'avoir les paires symétriques dans le résultat (*par exemple* : (3,4) et (4,3)) ?

Exercice 2 : Base JOUEURS

Soient les schémas de la relation JOUEUR et PALMARES suivant :

JOUEUR(Nom, Prenom, AnNaiss, Nation, Taille, Poids)

PALMARES(#Nom, Annee, Titre)

Donner les requêtes SQL permettant de répondre aux besoins suivants :

1. Donner le nom et le prénom des joueurs.
2. Donner les joueurs nés avant 1997 (inclus) ou ceux mesurant plus de 190cm (strict).
3. Donner le nom et le prénom des joueurs ayant eu un palmarès en 2018.
4. Donner le nom et le palmarès (Titre et année) des joueurs nés la même année que le joueur Emile Maitre.
5. Donner le nom des joueurs titrés en 2015 et 2022.

Exercice 3 : Base TRAIN

On considère le schéma de base de données suivant :

LIGNE (NoLigne, Gare, Rang)

TRAIN (NoTrain, TypeTrain)

TRAFIC (#NoTrain, #NoLigne, NoJour)

WAGON (NoWagon, TypeWagon, PoidsVide, Capacite, Etat)

COMPOSE (#NoTrain, #NoWagon)

La relation LIGNE stocke pour chaque ligne de train *NoLigne* les villes (*Gare*) par lesquelles le train de la ligne s'arrête. Le *Rang* spécifie le numéro de passage sur la ligne. Ainsi, pour un numéro de ligne donné, la gare de départ a un rang à 1 et la gare d'arrivée à la valeur de rang le plus élevé. La Figure 1 donne un exemple d'instances de Ligne.

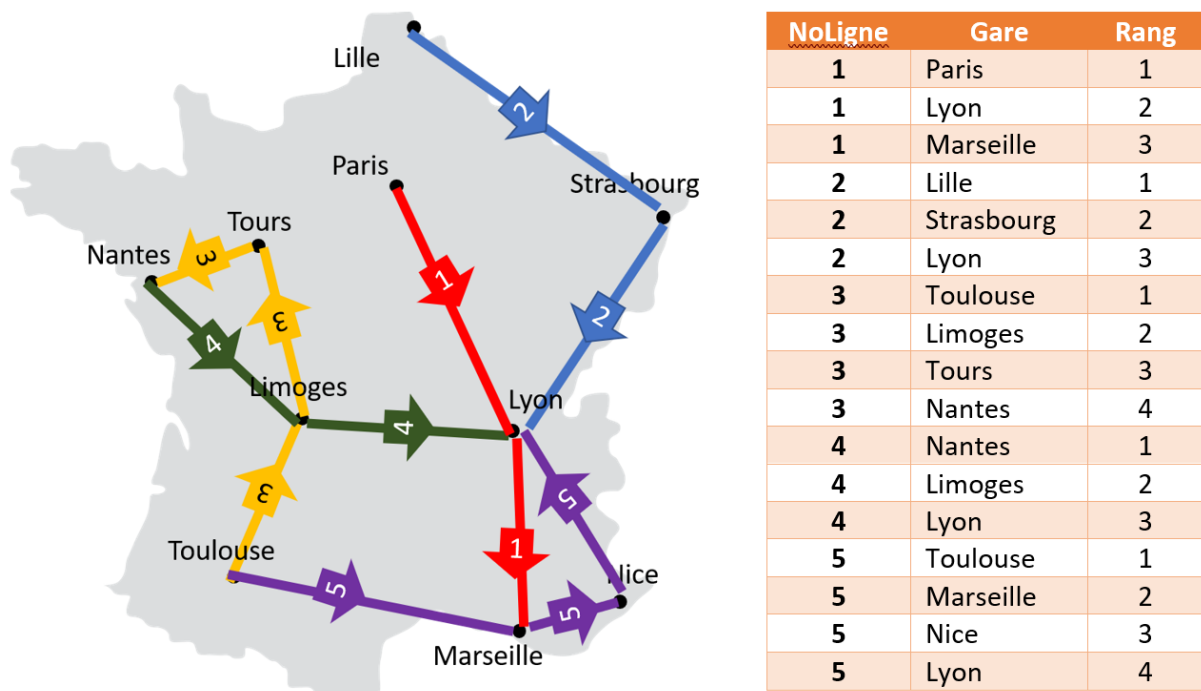


Figure 1 : Illustration de lignes

La relation TRAFIC associe les trains et les lignes parcourues par ces trains à un numéro de jour de semaine donné (1 pour lundi, 2 pour mardi...). La relation TRAIN liste les wagons qui composent

un train. La relation WAGON donne les caractéristiques de chaque wagon (l'état peut être "libre" ou "occupé"). Le poids est exprimé en kg.

Exemple d'instances pour Train, Trafic, Wagon et Compose :

Pour TRAIN : { (102, 'TGV'),(108, 'TGV'),(185, 'Marchandise'),(204, 'TER'),(218, 'TER'),(264, 'Marchandise'),(312, 'InterCité'),(332, 'InterCité'); ... }

Pour TRAFIC : { (102, 1, 1),(102, 1, 2),(102, 1, 4),(102, 1, 5),(102, 1, 6),(102, 1, 7),(108, 2, 1),(108, 2, 3),(108, 2, 5),(108, 2, 7),(185, 1, 1),(185, 2, 2),(185, 3, 3), ... }

Pour WAGON : { (1, 'Passagers' , 20000, 200, 'libre'),(2, 'Passagers' , 20000, 100, 'libre'),(3, 'Passagers' , 20000, 200, 'occupé'),...(7, 'Passagers' , 20000, 200, 'occupé'),...(10, 'Marchandise' , 1500, NULL, 'libre'),(11, 'Marchandise' , 30000, NULL, 'libre'), ... }

Pour COMPOSE : {(102,1),(102,2),(108,4),(108,5),(108,6),(185,10), (185,11),(185,12),(185,13), ... }

Donner les requêtes SQL permettant de répondre aux questions suivantes :

1. Donner la liste des gares traversées par la ligne 3. Le résultat sera renommé 'GaresL3' et sera trié selon le rang de l'arrêt.
2. Donner les numéros des wagons faisant à vide entre 2 tonnes et 30 tonnes et de type 'Marchandise'.
3. Donner les wagons dont on ne connaît pas soit le poids à vide soit la capacité.
4. Donner les numéros des lignes passant par Lyon et pour lesquelles au moins un train circule le mercredi.
5. Donner les wagons de type 'Marchandise' de capacité inférieure strictement à celle du wagon 12.
6. Donner les couples de numéros de wagons qui sont libres, de même type, de même poids à vide mais de capacités différentes.
7. Donner le numéro des trains qui sont composés d'au moins deux wagons de type 'Passagers' et qui passent à 'Limoges' ou à 'Toulouse'.