

BDW- TD 3

Algèbre Relationnelle

UCBL - Département Informatique de Lyon 1 – Printemps 2023

Soit le schéma de la base de données TOURISME D'HIVER suivante :

STATION (numSta, nomSta, altitude, dept)

numSta : numéro identifiant de station ; nomSta : nom de station

altitude : altitude où se trouve la station ; dept : nom du département

HOTEL (numHot, nomHot, #numSta, categorie)

numHot : numéro identifiant d'hôtel ; nomHot : nom de l'hôtel

numSta : numéro référençant la station où se trouve l'hôtel

categorie : catégorie de l'hôtel (1, 2, 3, ...)

CHAMBRE (#numHot, numCh, nbLits)

numHot : numéro référençant l'hôtel ; numch : numéro de la chambre

nbLits : nombre de lits dans la chambre

CLIENT (numCli, nomCli, adrCli, telCli)

numCli : numéro identifiant du client ; nomCli : prénom et nom du client

adrCli : adresse du client ; telCli : numéro de téléphone du client

RESERVATION (#numCli, #numHot, #numCh, dateDeb, dateFin, nbPers)

numCli : numéro référençant le client qui a effectué la réservation ;

numHot : numéro référençant l'hôtel concerné par la réservation ;

numCh : numéro référençant la chambre réservée ;

dateDeb : date de début de séjour ; dateFinN : date de fin de séjour ;

nbPers : nombre de personnes concernées par la réservation.

Exercice 1 : Comprendre une expression algébrique

Exprimer en langage naturel ce que retourne les expressions algébriques suivantes :

1. $\Pi_{nomCli}(CLIENT)$
2. $\sigma_{altitude > 1500 \wedge dept = 'SAVOIE'}(STATION)$
3. $\Pi_{numCli}(RESERVATION \bowtie_{\#numHot} (\sigma_{categorie=2}(HOTEL)))$
4. $\rho_{altitude/alt,dept/departement}(STATION)$

Exercice 2 : Quelques requêtes algébriques

Donner une expression ou un arbre algébrique permettant de calculer les requêtes suivantes :

1. Donner les clients.
2. Donner le nom des stations.
3. Donner le nom des stations du département de l'ISERE qui ont une altitude supérieure à 1500m (au sens strict).
4. Donner le nom des stations qui ont une altitude supérieure à 1500m (au sens strict) ou le nom des hôtels de catégorie 3.

5. Donner le nom des hôtels qui se trouvent dans le département SAVOIE.
6. Donner les chambres des hôtels de catégorie 3 qui se trouvent dans le département SAVOIE.
7. Donner le nom des stations d'ISERE dans lesquels le client 'Yves AHOSKY' a effectué au moins une réservation dans une chambre de capacité 4 lits dans un hôtel catégorie 3.
8. Donner le nom des clients qui ont effectué une réservation dans un hôtel de la station 'Les Gêts' et aussi dans un hôtel de la station 'Avoiaz'.
9. Donner le nom des clients qui n'ont jamais effectué une réservation dans un hôtel de la station 'Les Arcs'.
10. Donner la ou les stations ayant la plus haute altitude.
11. Donner le nom des clients ayant séjourné dans toutes les stations d'ISERE.