

Bases de données : requêtes relationnelles

Considérons le schéma relationnel suivant qui correspond à une base de données (simplifiée) pour un système de réservations de séjours dans des stations de vacances. La signification des relations est indiquée en langue naturelle.

RESORTS : {NS, NomS, TypeS, CapCh} → La station de numéro NS, a pour nom NomS est de type TypeS (mer ou montagne) et a une capacité de CapCh chambres au total.

HOTELS : {NS, NH, NomH, AdrH, TelH, CatH, Deb, Fin, NbCh} → L'hôtel de numéro NH, se trouvant dans la station de numéro NS, a pour nom NomH, a NbCh chambres, se trouve à l'adresse AdrH, pour téléphone TelH, est de catégorie CatH (nombre d'étoiles) et est ouvert du jour Deb au jour Fin (voir remarque dans la description de la relation **BOOKINGS**).

ROOMS : {NS, NH, NCH, TypCh, Prix} → La chambre numéro NCH de l'hôtel numéro NH de la station numéro NS est de type TypCh (S=Simple, D=douche, DWC=douche et WC, SDB=salle de bains) et coûte Prix euros.

GUESTS : {NCL, NomCl, AdrCl, TelCl} → Le client numéro NCL a pour nom NomCl et habite à l'adresse AdrCl avec pour téléphone TelCl.

BOOKINGS : {NS, NH, NCH, Jour, NCL} → La chambre numéro NCH de l'hôtel numéro NH de la station numéro NS est occupée le jour Jour par le client numéro NCL. NCL = null signifie que la chambre est libre. Pour simplifier, on suppose que la relation **BOOKINGS** contient toutes les informations sur l'occupation des chambres pour l'année entière (du 1er janvier au 31 décembre). Jour donne le rang du jour dans l'année (34 dénote le 3 février, par exemple).

Ecrire en utilisant l'algèbre relationnelle et en SQL les requêtes suivantes :

- (R1) Liste des numéros et noms des stations de montagne avec leur capacité en chambres.
- (R2) Liste des noms et numéros des hôtels avec leur adresse, téléphone, catégorie, se trouvant dans une station balnéaire.
- (R3) Liste des noms des stations au bord de la mer ayant des hôtels 4 étoiles.
- (R4) Noms et adresses des clients ayant réservé à la montagne.
- (R5) Liste des chambres des hôtels 2 étoiles situés dans une station de montagne et ayant un prix inférieur à 50 euros.
- (R6) Liste des noms des clients ayant réservé, dans un hôtel d'une station balnéaire, une chambre avec douche.
- (R7) Noms des clients dont l'adresse est l'adresse d'un hôtel.
- (R8) Liste des hôtels 4 étoiles n'ayant que des chambres avec salle de bain.
- (R9) Liste des hôtels, avec leur nom, leur adresse et leur catégorie, ayant au moins deux chambres de même prix.
- (R10) Liste des hôtels avec leur nom, adresse et catégorie, et leur nombre de réservations dans l'année.
- (R11) Adresse de l'hôtel de la station « Chamonix » ayant eu le plus de réservations faites sur l'année.
- (R12) Jour de l'année où l'hôtel « Bon Séjour » de la station « Chamonix » a eu le plus de réservations.
- (R13) Liste des hôtels, avec leur nom, adresse et catégorie, dont toutes les chambres ont un prix inférieur à 40 euros.
- (R14) Prix de la chambre la moins chère des hôtels 3 étoiles situés dans une station balnéaire.
- (R15) Nom des clients ayant réservé dans tous les hôtels 2 étoiles de la station « Chamonix ».
- (R16) Nom des clients ayant réservé au moins trois jours consécutifs une même chambre dans le même hôtel de la même station.