TP4

Hotels-Resorts-Rooms-Customers-Bookings

Université Grenoble Alpes

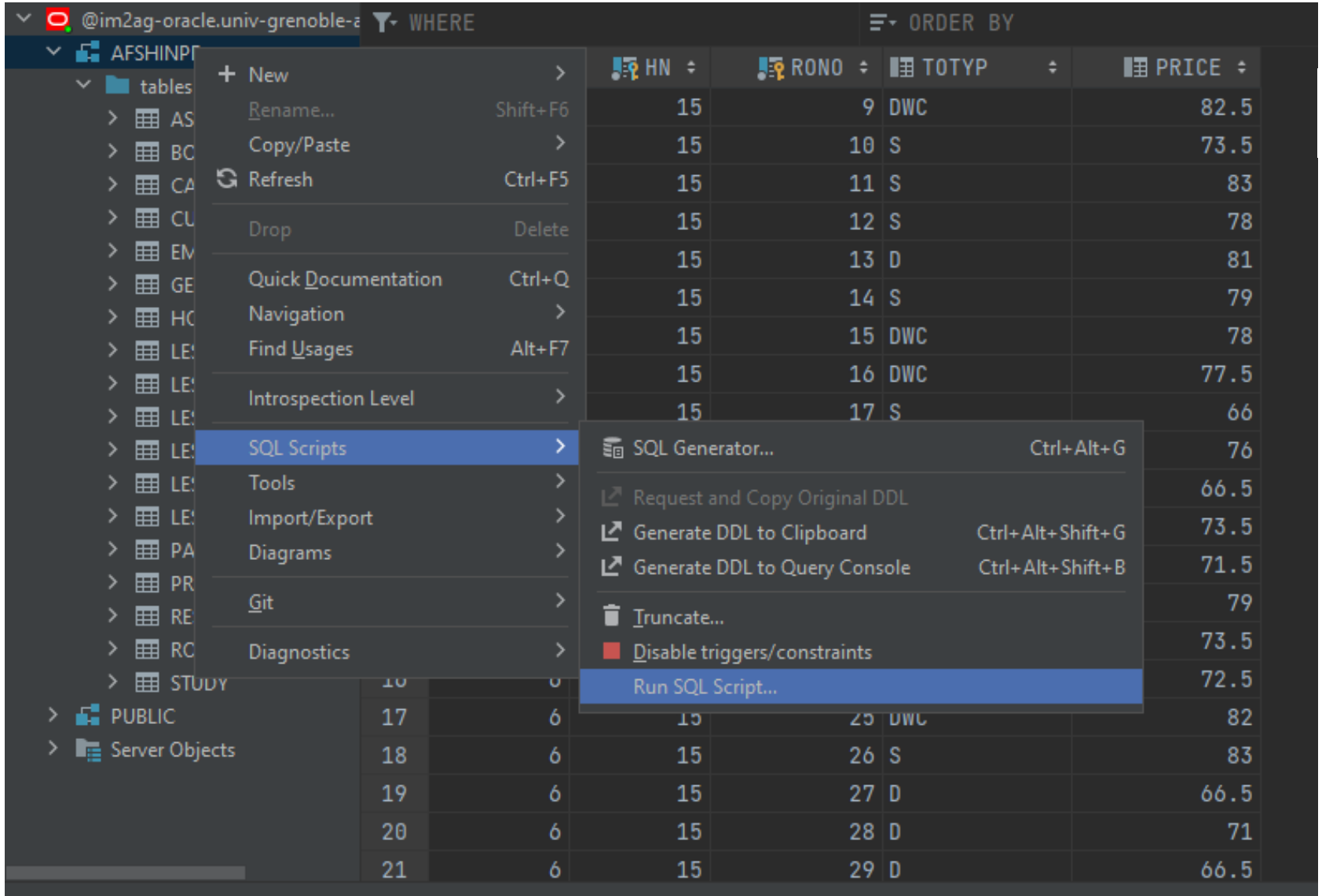
28/03/2023

Bahareh Afshinpour

bahareh.afshinpour@univ-grenoble-alpes.fr

Main reference:
A First Course in Database Systems (and associated material) by
J. Ullman and J. Widom, Prentice-Hall

Download two files from http://afshinpour.com/courses.html



- Data_hotel2023.sql
- stations-hotels-create.sql

Use these name for relational algebra

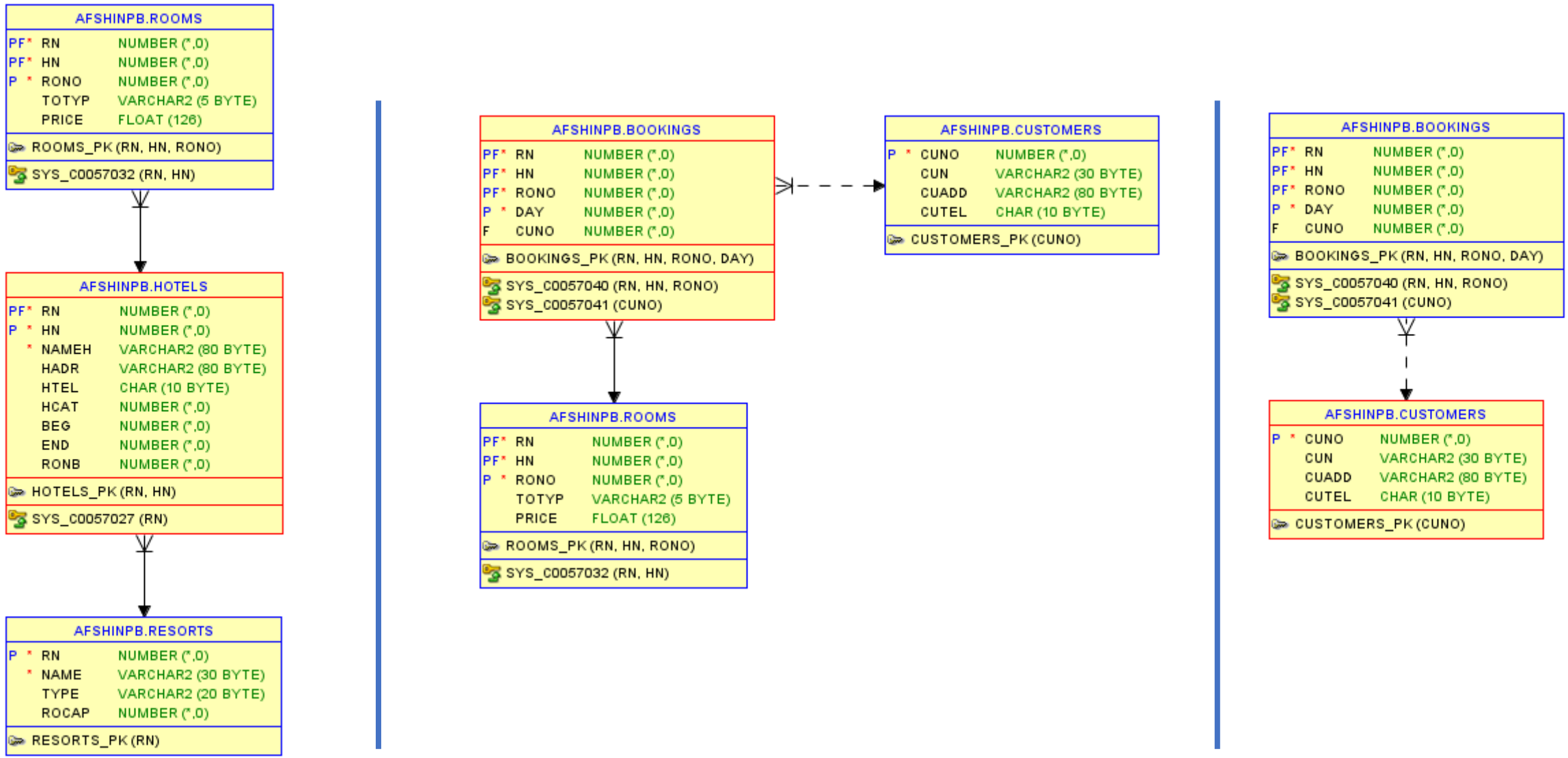
RESORTS : {NS, NomS, TypeS, CapCh} → La station de numéro NS, a pour nom NomS est de type TypeS (mer ou montagne) et a une capacité de CapCh chambres au total.

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.

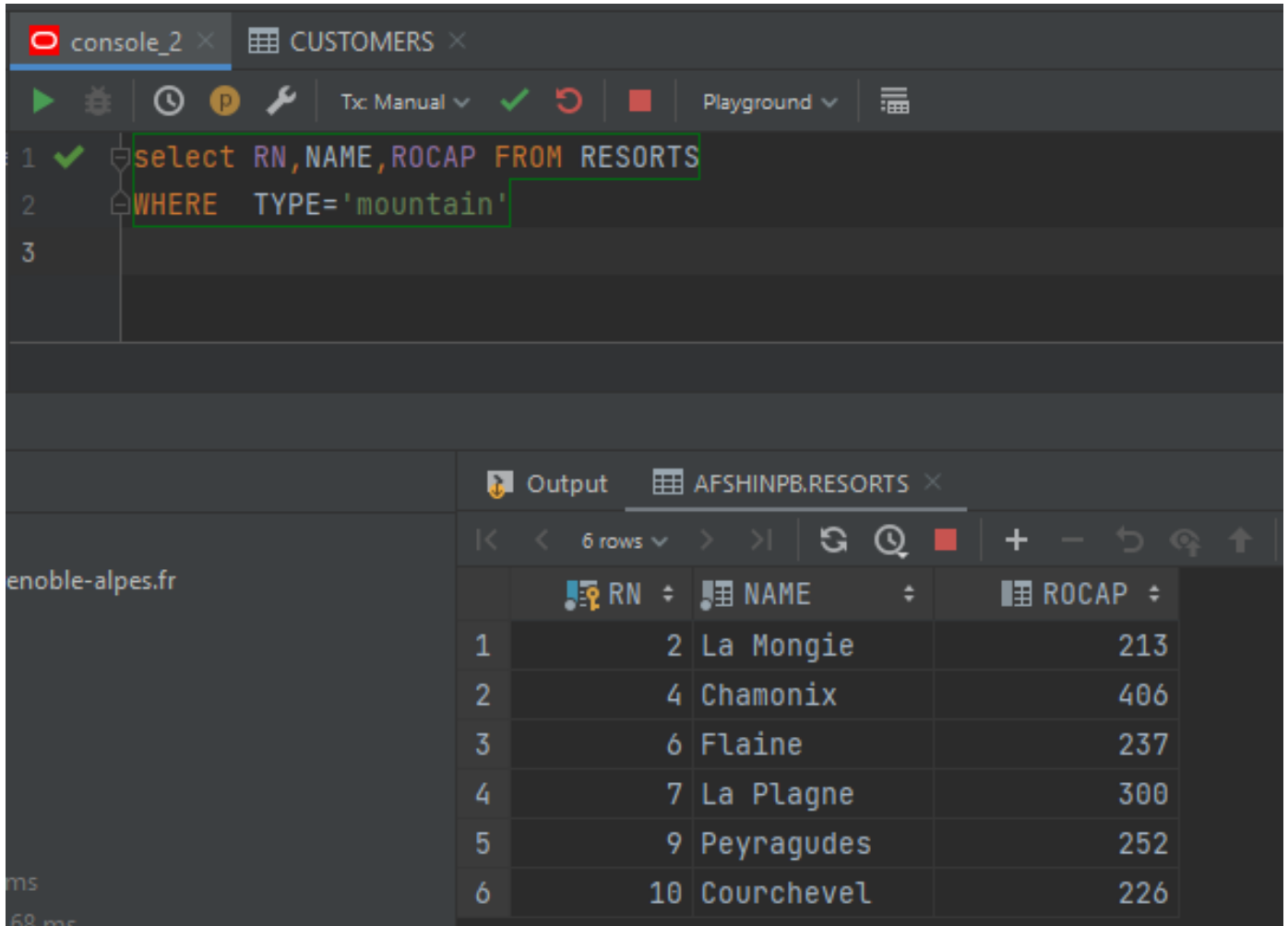
BOOKINGS : {NS, NH, NCH, Jour, NCL} → La chambre numéro NCH de l'hôtel numéro NH de la station numéro NS est occupée le jour Jour par le client numéro NCL. NCL = `null` signifie que la chambre est libre. Pour simplifier, on suppose que la relation **BOOKINGS** contient toutes les informations sur l'occupation 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).


AFSHINPB.ROOMS
PF* RN NUMBER (*,0)
PF* HN NUMBER (*,0)
P * RONO NUMBER (*,0)
TOTYP VARCHAR2 (5 BYTE)
PRICE FLOAT (126)
ROOMS_PK (RN, HN, RONO)
SYS_C0057032 (RN, HN)
AFSHINPB.HOTELS
PF* RN NUMBER (*,0)
P * HN NUMBER (*,0)
* NAMEH VARCHAR2 (80 BYTE)
HADR VARCHAR2 (80 BYTE)
HTEL CHAR (10 BYTE)
HCAT NUMBER (*,0)
BEG NUMBER (*,0)
END NUMBER (*,0)
RONB NUMBER (*,0)
HOTELS_PK (RN, HN)
SYS_C0057027 (RN)
AFSHINPB.RESORTS
P * RN NUMBER (*,0)
* NAME VARCHAR2 (30 BYTE)
TYPE VARCHAR2 (20 BYTE)
ROCAP NUMBER (*,0)
RESORTS_PK (RN)
AFSHINPB.BOOKINGS
PF* RN NUMBER (*,0)
PF* HN NUMBER (*,0)
PF* RONO NUMBER (*,0)
P * DAY NUMBER (*,0)
F CUNO NUMBER (*,0)
BOOKINGS_PK (RN, HN, RONO, DAY)
SYS_C0057040 (RN, HN, RONO)
SYS_C0057041 (CUNO)
AFSHINPB.CUSTOMERS
P * CUNO NUMBER (*,0)
CUN VARCHAR2 (30 BYTE)
CUADD VARCHAR2 (80 BYTE)
CUTEL CHAR (10 BYTE)
CUSTOMERS_PK (CUNO)
AFSHINPB.ROOMS
PF* RN NUMBER (*,0)
PF* HN NUMBER (*,0)
P * RONO NUMBER (*,0)
TOTYP VARCHAR2 (5 BYTE)
PRICE FLOAT (126)
ROOMS_PK (RN, HN, RONO)
SYS_C0057032 (RN, HN)
AFSHINPB.BOOKINGS
PF* RN NUMBER (*,0)
PF* HN NUMBER (*,0)
PF* RONO NUMBER (*,0)
P * DAY NUMBER (*,0)
F CUNO NUMBER (*,0)
BOOKINGS_PK (RN, HN, RONO, DAY)
SYS_C0057040 (RN, HN, RONO)
SYS_C0057041 (CUNO)
AFSHINPB.CUSTOMERS
P * CUNO NUMBER (*,0)
CUN VARCHAR2 (30 BYTE)
CUADD VARCHAR2 (80 BYTE)
CUTEL CHAR (10 BYTE)
CUSTOMERS_PK (CUNO)

List of mountain resorts with their number of rooms.

Algèbre :

$$\pi_{\{NS,NomS,CapCH\}}\left(\sigma_{TypeS=montagne}(RESORTS)\right)$$



Answer : 6 rows

Select **Name, Rocap**
from resorts
Where type='mountain'

List of hotels in a seaside resort with their address, telephone, category.

console_2 | HOTELS | RESORTS | CUSTOMERS

Tx: Manual | Playground

```
1
2  Select hn,nameh,Hadr,Htel from HOTELS,RESORTS
3  where  HOTELS.hn= RESORTS.RN and RESORTS.type='seaside'
```

Output | AFSHINPB.HOTELS

37 rows | Tx: Manual | DDL

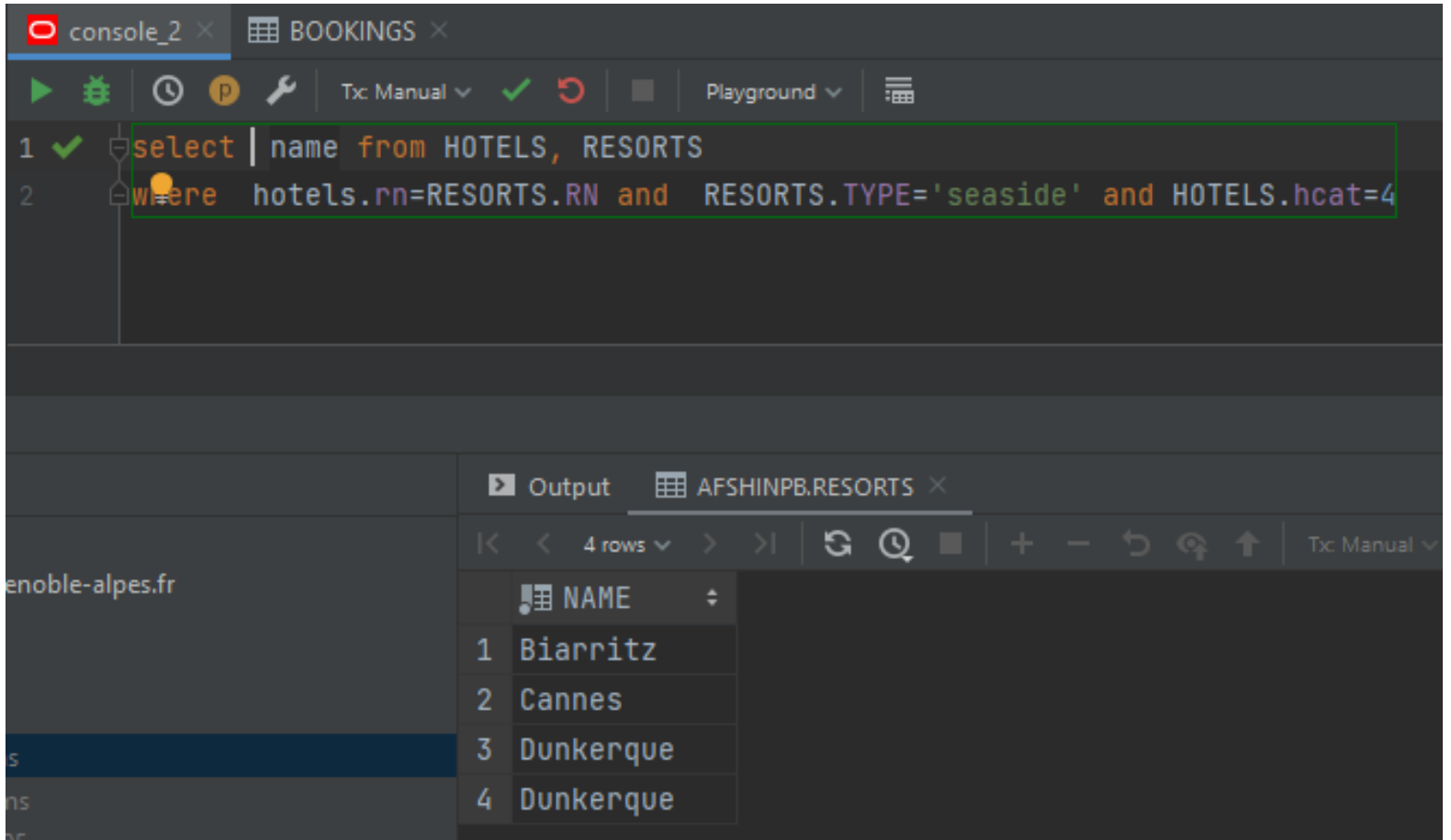
	HN	NAMEH	HADR	HTEL
1	1	Hotel Bon SÃ©jour	SÃ©jour@imag.fr	0686117786
2	2	Hotel de la cÃ´te	cÃ´te@alice.fr	0951970087
3	3	Hotel de la gare	gare@free.fr	0939828225
4	4	Hotel de la mer	mer@alice.fr	0368703933
5	5	Hotel de la plage	plage@alice.fr	0123225707
6	6	Sea Hotel	Hotel@neuf.fr	0912826060
7	7	Hotel du front de mer	mer@gmail.com	0461913402
8	8	Hotel du rivage	rivage@free.fr	0494516516
9	9	Hotel Terminus	Terminus@gmail.com	0812546583
10	10	Tahiti Hotel	Hotel@free.fr	0373240581
11	1	Hotel Bon SÃ©jour	SÃ©jour@neuf.fr	0395898121
12	4	Hotel de la mer	mer@yahoo.fr	0751139771

37 rows

List of seaside resorts with 4-star hotels.

Algèbre :

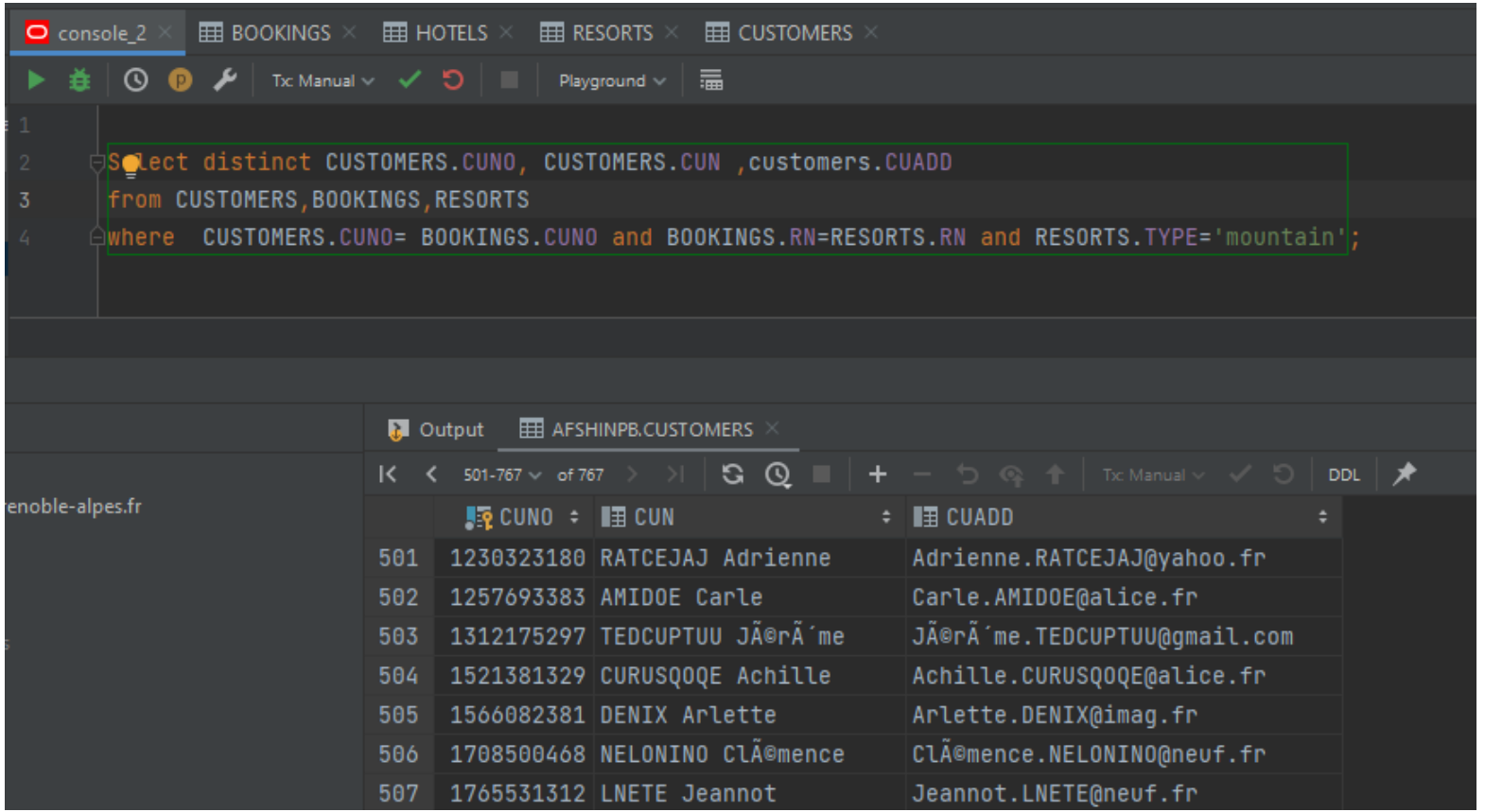
$$\pi_{\{\text{NomS}\}}\left((\sigma_{\text{CatH}=4}(\text{HOTELS})) \bowtie_{\text{HOTELS.NS}=\text{RESORTS.NS}} (\sigma_{\text{TypeS}=\text{mer}}(\text{RESORTS}))\right)$$



Names and addresses of customers who booked at the mountain.

Algèbre :

$$\pi_{\{NomCl,AdrCl\}}\left(\left(\sigma_{TypeS=montagne}(RESORTS)\right) \bowtie_{RESORTS.NS=BOOKINGS.NS} BOOKINGS \bowtie_{BOOKINGS.NCL=GUESTS.NCL} GUESTS\right)$$

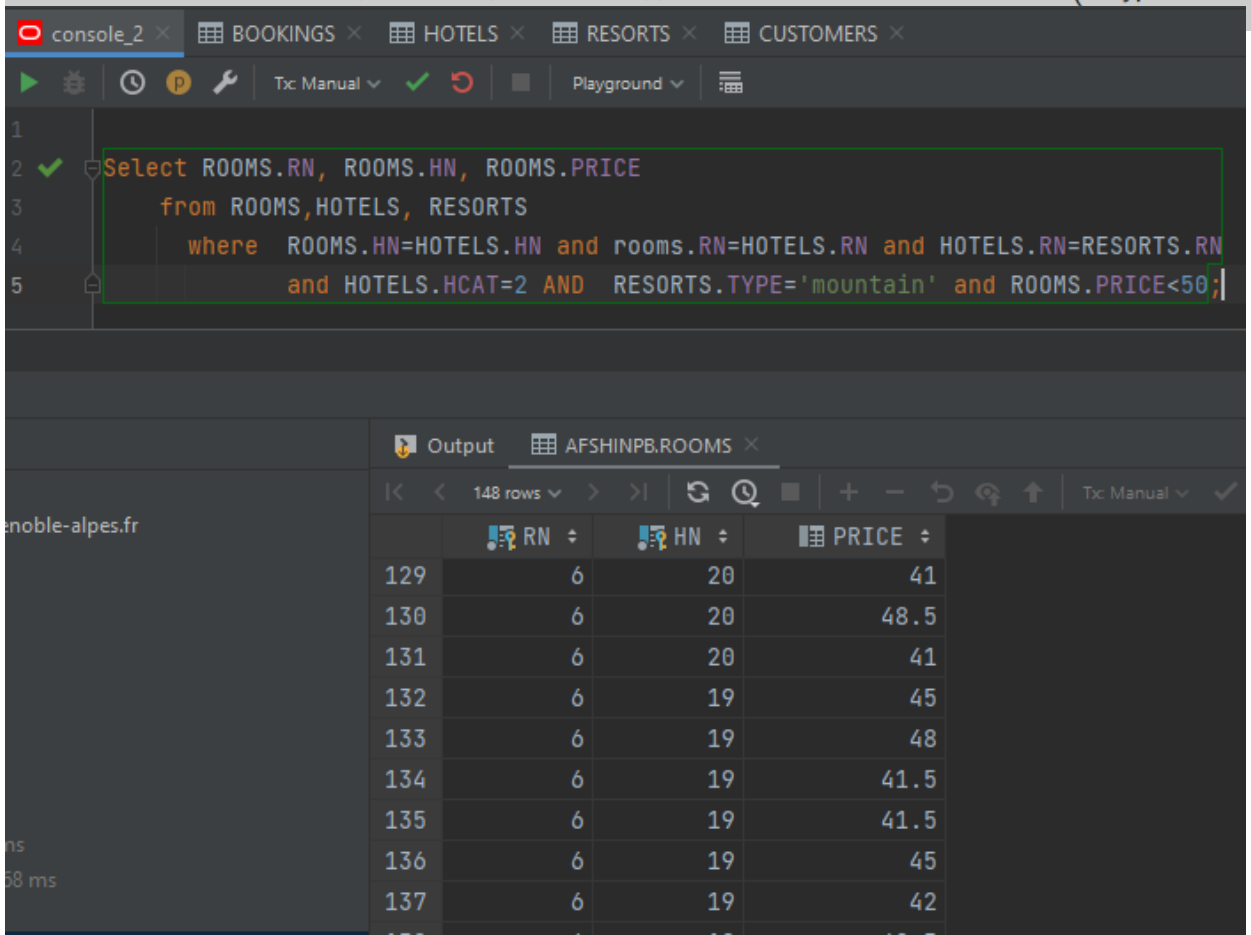


19916 rows

Rooms in a 2-star hotel in a mountain resort with a price lower than € 50.

Algèbre :

$$\pi_{\{NS,NH,NCH\}}\left((\sigma_{Prix\leq 50}(ROOMS)) \bowtie_{ROOMS.NS=HOTELS.NS \wedge ROOMS.NH=HOTELS.NH} (\sigma_{CatH=4}(HOTELS)) \bowtie_{HOTELS.NS=RESORTS.NS} \left(\sigma_{TypeS=montagne}(RESORTS)\right)\right)$$



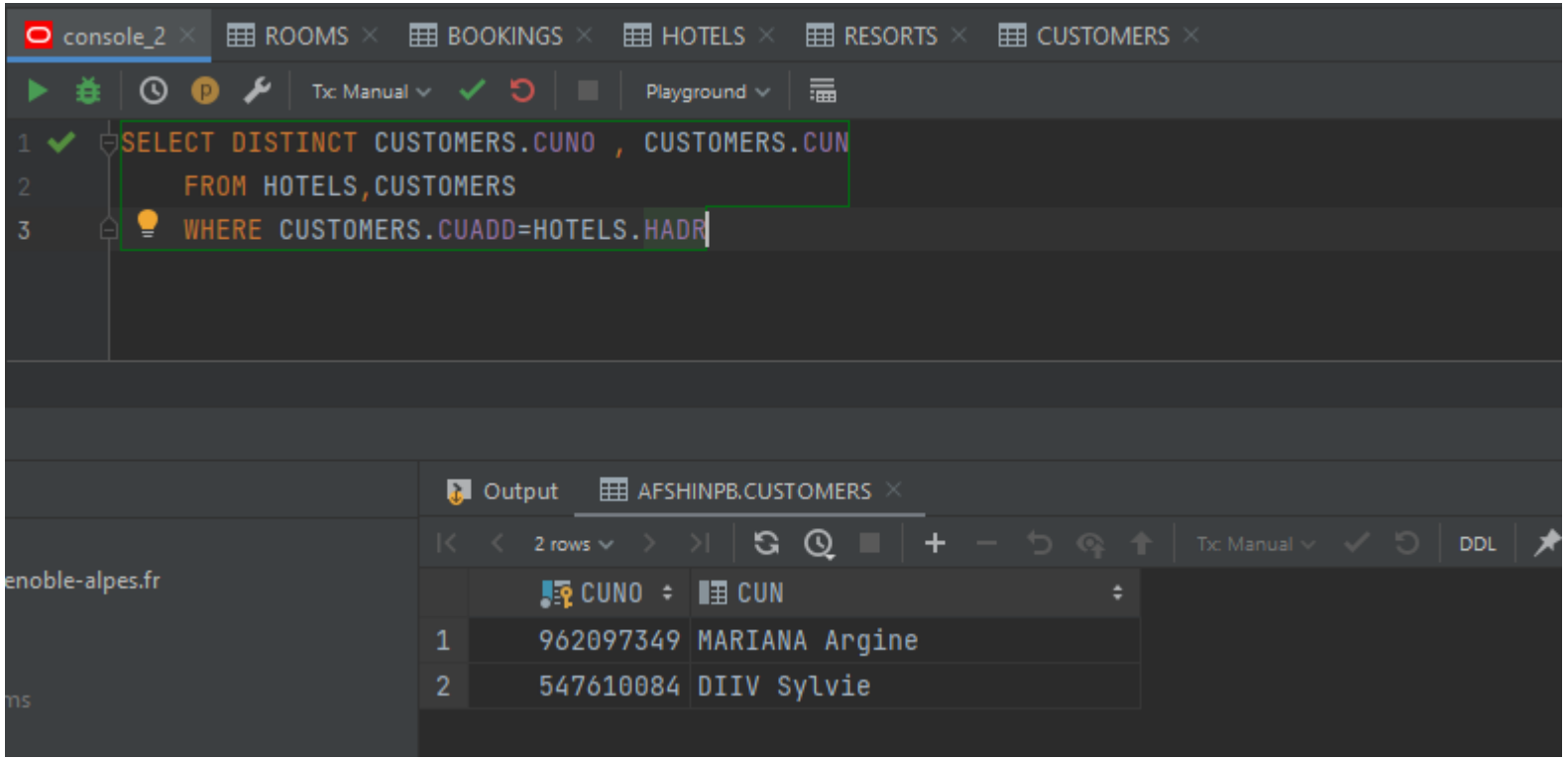
148 rows

```
CREATE TABLE rooms (
    rn integer NOT NULL,
    hn integer NOT NULL,
    rono integer NOT NULL,
    totyp varchar2(5),
    price double precision,
    PRIMARY KEY (rn, hn, rono),
    FOREIGN KEY (rn, hn) REFERENCES hotels(rn, hn)
);
```

List of 4-star hotels and their addresses that have only rooms with a bathroom.

Algèbre :

$$\pi_{\{NomCl\}} (GUESTS \bowtie_{GUESTS.AdrCl=HOTELS.AdrH} HOTELS)$$

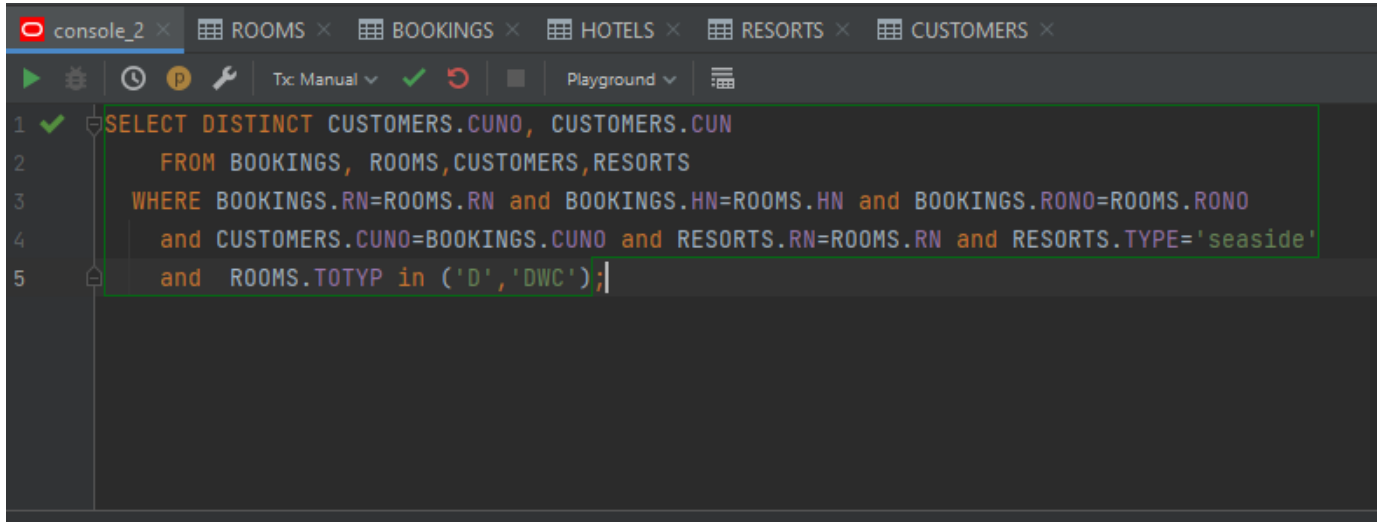


2 rows

Customers who booked a room with shower in a seaside resort hotel.

Algèbre :

$$\pi_{\{NomCl\}}(GUESTS \bowtie_{GUESTS.NCL=BOOKINGS.NCL} BOOKINGS \bowtie_{BOOKINGS.NS=ROOMS.NS \wedge BOOKINGS.NH=ROOMS.NH \wedge BOOKINGS.NCH=ROOMS.NCH} (\sigma_{TypCh=D}(ROOMS)) \bowtie_{ROOMS.NS=RESORTS.NS} (\sigma_{TypeS=mer}(RESORTS)))$$




```
CREATE TABLE bookings (
   rn integer NOT NULL,
   hn integer NOT NULL,
   rono integer NOT NULL,
   day integer NOT NULL,
   cuno integer,
   PRIMARY KEY (rn, hn, rono, day),
   FOREIGN KEY (rn, hn, rono) REFERENCES rooms(rn, hn, rono),
   FOREIGN KEY (cuno) REFERENCES customers(cuno)
);
```

```
CREATE TABLE rooms (
   rn integer NOT NULL,
   hn integer NOT NULL,
   rono integer NOT NULL,
   totyp varchar2(5),
   price double precision,
   PRIMARY KEY (rn, hn, rono),
   FOREIGN KEY (rn, hn) REFERENCES hotels(rn, hn)
);
```