

Corrigé du TP2
(SQL3)

1. Définition du schéma relationnel objet

```
create or replace type Ville_Type as object (  
  Nom varchar(30),  
  CP number(5)  
);  
/  
create or replace type num_Telephone as object (  
  Numero varchar(20) );  
/  
create or replace type Telephone_type as varray(5) of num_Telephone;  
  
create or replace type Adresse_Type as object (  
  Numero number(3),  
  Rue varchar(100),  
  Ville Ville_Type );  
/  
  
create or replace type Etudiant_Type as object (  
  Matricule number(4),  
  Nom varchar(30),  
  Prenom varchar(30),  
  age number(3),  
  Adresse Adresse_Type,  
  Telephone Telephone_Type )  
not final;  
/  
  
create or replace type EtudFctionnaire_Type  
under Etudiant_Type (Salaire integer );  
/  
create table EtudFctionnaires of EtudFctionnaire_Type ;
```

2. Un exemple d'alimentation de la table EtudFctionnaire

Insert into EtudFctionnaire (Matricule, Nom, Prenom, Age, Salaire, Adresse, Telephone,salaire)
values (1, 'BILAL', 'Amina', 32, 35000, Adresse_Type(25, 'Emir AEK', Ville_Type('Oran', 31000)), Telephone_Type(numero('067589044343'), numero('0345209755')), 56000);

3. Mise à jour de la base de données relationnelle objet

Exprimer le fait que l'étudiant 2 ait changé d'adresse à « 10 rue liberté SBA »

```
update EtudFctionnaire F
set F.Adresse.Rue = 'rue Liberté',
    F.Adresse.Ville.Nom = 'SBA',
    F.Adresse.Ville.CP = 22000
where F.Matricule = 2 ;
```

4. Expression de requêtes de recherche

a-Noms des étudiants habitant à Alger.

```
select F.Nom from EtudFctionnaire F
where F.Adresse.Ville.Nom = 'ALGER';
```

b-Noms et Prénoms des Etudiants fonctionnaires de salaire supérieurs à 30000.

```
select F.Nom, F.Prenom from EtudFctionnaire F
where F.Salaire > 30000;
```

c- Le nombre d'étudiants dans chaque ville.

```
select F.Adresse.Ville.Nom , count(F.Matricule) from EtudFctionnaire F
Group by F.A dresse.Ville.Nom;
```

5. Extension du schéma de la base

Plusieurs solutions sont possibles, on en donne une :

Ajouter d'autres types :

Create or replace type sport-type as object (nomsport varchar(20)) ;

Create or replace type lesSports as varray(3) of sport-type;

/

Modifier le schéma du type **Etudiant_Type** :

Alter type Etudiant_Type add attribute sport lesSports cascade ;

/

Cette modification est automatiquement propagée au type EtudFctionnaire_Type et à la table EtudFctionnaire.