

## TD 2 : L'objet-relationnel

### Exercice 1 :

Définir les types objets pour des données suivantes :

1. Un point du plan euclidien.
2. Un segment du plan.
3. Un polygone défini par un ensemble ordonné de points.
4. Définir une table Carrelage pour stocker des carreaux de forme polygonale avec leur couleur et un numéro d'identification.

### Exercice 2 :

On s'intéresse au schéma d'une base de données touristique (en SQL3). On veut définir un type « Ville » caractérisé par un nom, des restaurants et des musées. Un restaurant possède un nom, une adresse et une liste de 3 menus.

Les types « Musee » et « Menu » sont définis de la manière suivante :

```
CREATE TYPE Musee AS OBJECT (Nom VARCHAR(20), JourFermeture VARCHAR(15))  
CREATE TYPE Menu AS OBJECT (Nom VARCHAR (20), Prix NUMBER (2))
```

1. Définissez le type « Restaurant ».
2. Définissez le type « Ville ».
3. Définissez la table permettant le stockage de toutes ces données.

### Exercice 3 :

Soit la base de données suivante : **Personne** (code, nom, adresse)

**Adresse (appartement, rue, ville)**

- 1- Créer la table personne en utilisant :
  - Le model relationnel
  - Le model relationnel objet en créant les types nécessaires
  - Le model objet en créant les types nécessaires
- 2- Créer les tables personne, adresse en utilisant une référence vers l'adresse
- 3- Insérer la ligne (11, 'Omar', (2,'DNC', 'Mila')) dans la table personne sachant que la ligne (2,'DNC', 'Mila') existe déjà dans la table adresse
- 4- Modifier l'adresse de Omar a (23,'DNC', 'Mila')

### Exercice 4:

Soit une base de données « **Gestion carte grise** » qui contient les tables suivantes :

Véhicule (**Immat**, Type, Couleur).

Propriétaire (**code\_p**, Nom, Prénom, **Adresse**). // L'adresse c'est le code wilaya

Carte\_grise (**Immat**, **code\_p**, date\_carte).

Wilaya (**Code**, Libelle).

On veut utiliser le modèle objet-relationnel pour cette base de données. Pour chaque propriétaire on stock la liste de ses véhicule dans la même table propriétaire.

- 1- Créer les types nécessaires pour les tables **véhicule**, **propriétaire** et **carte\_grise** puis donner la requête de création de la table **propriétaire**.
- 2- Insérer une ligne de votre choix dans la table propriétaire

### **Exercice 5 :**

Soit la base de données suivante :

**Livre** (**titreLivre**, année, éditeur)

**Chapitre** (**titreChapitre**, nbPages)

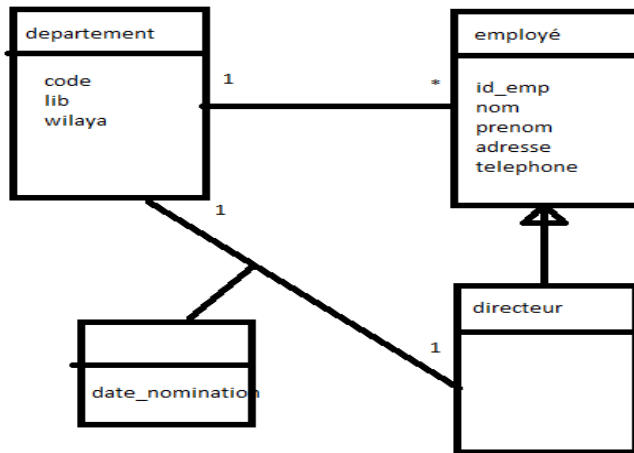
**Etudiant** (**code**, nom, prénom)

**Spécialité** (**codeSpecialite**, Libelle)

On veut utiliser le model Objet/Relationnelle pour modéliser ce système, pour cela on va :

- Dans chaque livre on mémorise la liste de ses chapitres
  - Pour chaque étudiant on garde une référence vers sa spécialité
- 1- Créer les types et tables nécessaires avec la contrainte de clé primaire
  - 2- Soit le type **doctorant** héritant du type étudiant
    - Qu'est qu'on doit faire pour le type étudiant
    - Créer le type doctorant (nbInscription)
  - 3- Insérer la ligne ('bdd', 2002, 'Eyrolle', (('SQL',20), ('PLSQL',15))) dans la table Livre
  - 4- Pour le livre 'bdd', ajouter le chapitre 'Normalisation' qui contient 10 pages
  - 5- Comment afficher les livre ayant plus de 4 chapitres

**Exercice 6 :** Soit le diagramme de classe suivant :



- Chaque employé peut avoir plusieurs téléphones
  - Chaque employé a une référence vers son département
  - Chaque département a une référence vers son directeur
  - Adresse c'est un type composé (appartement, rue, ville)
- 5- Créer les types et les tables nécessaires.
  - 6- Insérer la ligne (11,'Akilel', 'Omar', (2,'DNC', 'Mila'), ('0555', '0666')) dans la table
  - 7- Ajouter le numéro de téléphone '0777' a l'employé Omar
  - 8- L'employé numéro 10 est nommé directeur du département 'Achat' le 10/02/2020
    - Donner la requête correspondante

**Exercice 7 :** Soit le model relationnel suivant :

**Citoyen** (id, nom, prénom, adresse, conjoint, nationalité)

**Pays** (code\_pays, lib)

Conjoint c'est un référence vers le conjoint

Nationalité c'est référence vers le pays

Adresse c'est type composé (num\_appartement,rue, ville)

- 1- Créer le type adresse, citoyen et pays
- 2- Créer les 2 tables Citoyen et pays avec la contrainte clé primaire
- 3- Insérer la ligne (10, Addi, Kamel, (13, KMS, MILA), citoyen numéro 15, pays numéro 123) dans la table citoyen.
- 4- Modifier la nationalité du citoyen numéro 5 à 'Algérienne'
- 5- Supprimer tous les citoyens de Mila