

Corrigé de Examen Bases de Données**Exercice 1: Questions de cours**

1. Dans un système d'information de gestion des examens, peut-on choisir le NNI d'un étudiant comme étant sa clé primaire ?
 - a. Vrai
 - b. Faux
2. On se donne le modèle relationnel suivant:
CLIENT (Num-client, Nom, Rue, Ville, Code_postal, Telephone)
FACTURE (Num-facture, Date, Num-client#)
 - 2.1. A partir de ce modèle, une facture ne concerne qu'un et un seul client?
 - a. Vrai
 - b. Faux
 - 2.2. Selon le même modèle, un client peut-il avoir deux factures le même jour ?
 - a. Vrai
 - b. Faux

Corrigé:

1.
le NNI d'un étudiant comme étant sa clé primaire : a. Vrai
2.
 - 2.1. une facture ne concerne qu'un et un seul client
a. Vrai
 - 2.2. un client peut-il avoir deux factures le même jour
a. Vrai

Exercice 2: Modélisation

Le ministère de l'enseignement supérieur souhaite gérer les cours dispensés dans plusieurs instituts supérieurs. Pour cela, on dispose des renseignements suivants :

- Chaque institut est structuré en départements, qui regroupent chacun des enseignants. spécifiques. Chaque département appartient à un seul institut et a un et un seul responsable qui est lui-même un enseignant. On gardera le code et le nom de chaque institut et de chaque département. On voudra aussi savoir la ville où se trouve l'institut.
- Un enseignant se définit par son matricule, nom, prénom, tél, mail et sa date de prise de fonction. Chaque enseignant dispense au moins une matière.
- Les étudiants suivent quant à eux plusieurs matières et reçoivent une note pour chacune d'elle. Pour chaque étudiant, on veut gérer son matricule, nom, prénom, tél, mail ainsi que son année d'entrée dans l'institut.
- Une matière peut être enseignée par plusieurs enseignants mais a toujours lieu dans la même salle de cours. Chaque salle a un nom unique et un nombre de places déterminé.
- On désire garder le code, le nom et le nombre de crédits de chaque matière.

1. Modèle Conceptuel

1.1. Listez toutes les entités pertinentes de ce modèle avec leurs attributs.

1.2. Représentez graphiquement les associations entre les enseignants et toutes les autres entités liées en précisant les cardinalités minimum et maximum.

1.3. Donner le modèle conceptuel définitif de ce problème.

2. Modèle relationnel

2.1. Pour chaque entité du MCD, donner la relation (schéma relationnel) correspondante en tenant en compte des associations.

2.2. Donner toutes les relations correspondantes à des associations.

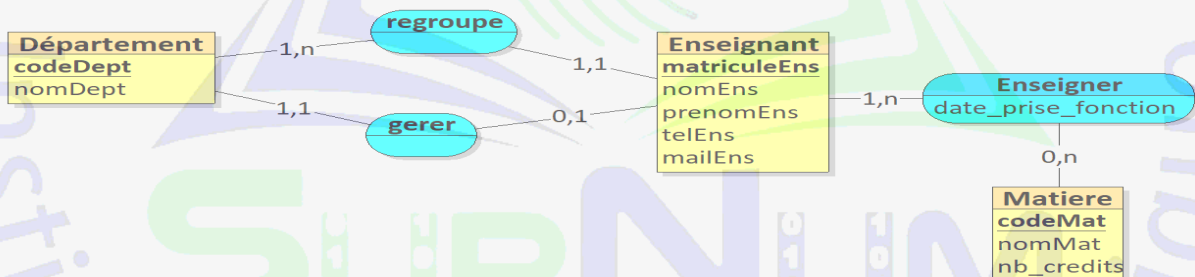
Corrigé:

1. Modèle Conceptuel

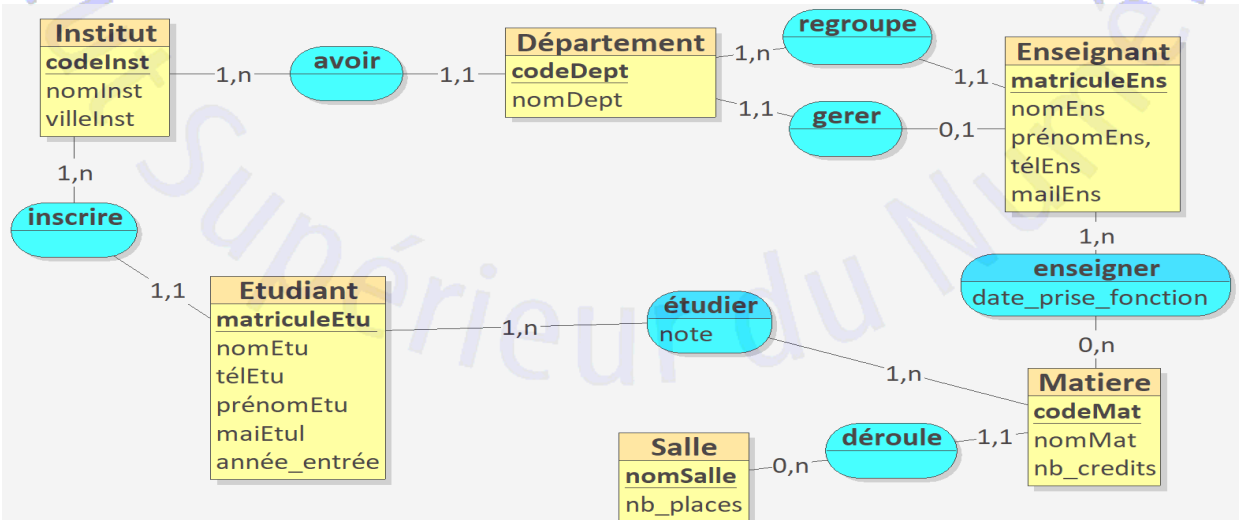
1.1. Les entités avec leurs attributs

- Institut : codeInst , nomInst, villeInst
- Département : codeDép , nomDép.
- Enseignant : matriculeEns , nomEns, prénomEns, télEns, mailEns.
- Etudiant : matriculeEtu , nomEtu, prénomEtu, télEtu, maiEtu.
- Matière : codeMat , nomMat, nb_crédits.
- Salle: nomSalle , nb_places

1.2.



1.3.



2. Modèle relationnel

2.1. Schéma relationnel pour chaque entité du MCD

- institut(codeInst , nomInst, villeInst)
- Département(codeDép , nomDép, codeInst#, matriculeEns#)
- Enseignant(matriculeEns , nomEns, prénomEns, télEns, mailEns, codeDép#)
- salle(nomSalle , nb_places)
- matière(codeMat , nomMat, nb_crédits, nomSalle#)
- etudiant(matriculeEtu , nomEtu, prénomEtu, télEtu, maiEtu, codeInst#)

2.2. Les associations du MCD en MLD

- Enseigner (matriculeEtu# , codeMat# , date_prise_fonction)
- Étudier (codeMat # , matriculeEtu# , note)

Exercice 3: SQL

VILLE(idVille, nom, pays)

PILOTE(plnum, plnom, idvilleNatale#, salaire)

AVION(avnum, avnom, capacite)

VOL(volnum, plnum#, avnum#, idVilledép#, idVillearr#)

Effectuer les requêtes suivantes

1. Créer les deux tables AVION et VOL. On suppose que les tables VILLE et PILOTE sont déjà créées.
2. Insérer le pilote Toto de numéro 100 et de code ville 50.
3. Quelles sont les noms des villes de départ des différents vols, sans répétition.
4. Sélectionner les noms des pilotes dont la ville natale est la ville de Rosso.
5. Lister les noms des pilotes originaires du Maghreb Arabe (Mauritanie, Maroc, Algérie, Tunisie, Libye).edu Maghreb Ara
6. Afficher le nombre de vols effectués par des avions de nom A320 au départ de la ville de Rosso.

Corrigé:

1.

```
CREATE TABLE AVION (avnum INTEGER ,
                    avnom VARCHAR(10) ,
                    capacite INTEGER ,
                    PRIMARY KEY(avnum)
                    );

CREATE TABLE VOL (volnum INTEGER PRIMARY KEY,
                  plnum INTEGER,
                  avnum INTEGER,
                  idVilledép INTEGER,
                  idVillearr INTEGER,
                  FOREIGN KEY (plnum) REFERENCES PILOTE(plnum) ,
                  FOREIGN KEY (avnum) REFERENCES AVION(avnum) ,
                  FOREIGN KEY (idVilledép) REFERENCES VILLE(idVille) ,
                  FOREIGN KEY (idVillearr) REFERENCES VILLE(idVille)
                  );
```

2.

```
INSERT INTO PILOTE(plnum, plnom, idvilleNatale#)
VALUES (100 , "Toto" , 50),
```

3.

```
SELECT DISTINCT VILLE.nom FROM VILLE,VOL WHERE VILLE.idVilledep = VOL.idVille ;
```

4.

```
SELECT PILOTE.plnom FROM PILOTE,VILLE WHERE PILOTE.idvilleNatale# = VILLE.idVille
AND VILLE.nom = 'Rosso';
```

5.

```
SELECT PILOTE.plnom FROM PILOTE,VILLE WHERE PILOTE.idvilleNatale# = VILLE.idVille
AND VILLE.pays IN ('Mauritanie',
'Maroc', 'Algérie', 'Tunisie','Libye');
```

6.

```
SELECT COUNT(*) FROM VOL JOIN AVION ON VOL.avnum = AVION.avnum JOIN VILLE ON
VOL.idVilledep = VILLE.idVille WHERE AVION.avnom = 'A320' AND VILLE.nom =
'Rosso';
```

