|  |
| --- |
| Projet URM: Conception base de données |
| University Resources Management |
| Présentation de la conception de la base de données ainsi que de la construction de vues objets sur celle-ci. |

**Camille Raymond – Christophe Gire  
 Damien Sendner – Thibaut Rouquette**

21/03/2012

Contenu

[I. Vues Objet 2](#_Toc320134982)

[1. Type de base de données et Choix des Vues 3](#_Toc320134983)

[2. Trigger 4](#_Toc320134984)

[3. Création des vues objets et triggers associés 4](#_Toc320134985)

[II. Base de données relationnelle 7](#_Toc320134986)

[1. Modèle Conceptuel de Données 7](#_Toc320134987)

[2. Modèle Logique de Données associé 8](#_Toc320134988)

[3. Création de la base commune ADE 9](#_Toc320134989)

[4. Remplissage de la base commune ADE 12](#_Toc320134990)

# Vues Objet

**VEnseignant (sur le type TEnseignant)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| idEnseignant | nom | prenom | mdp | super\_user | listeEnseignements  **…** | | | | |
| idReservation | *idCours* | *idGroupe* | *idEnseignant* | nbHeurePrevus |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**…**

|  |
| --- |
| listeReservations |
|  |
|
| **OID** |
|

**VReservation (sur le type TReservation)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| idReservation | *idEnseignement* | *idSalle* | *idCreneau* | date | comments | listeCaracteristiquesResa | |
| idCaract | libelle |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |

**OID**

**VSalle (sur le type TSalle)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| idSalle | numSalle | listeCaracteristiquesSalle | | listeReservations |
| idCaract | libelle |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**TEnseignement**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| idEnseignement | *idCours* | *idGroupe* | *idEnseignant* | nbHeuresPrevues |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**TCaracteristique**

|  |  |
| --- | --- |
| idCaracteristique | libelle |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

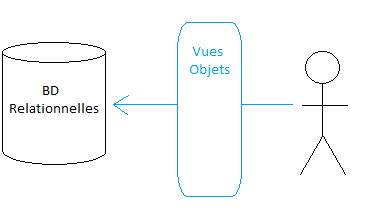
## 1. Type de base de données et Choix des Vues

Comme convenu avec les demandeurs, la base de données qui sera utilisée pour stocker les données nécessaires au fonctionnement de l’application est une base de données relationnelle commune.

La communication entre notre application et la base de données se fera par les classes de persistance (respectant le Design Pattern Factory).

Afin de faciliter les manipulations sur la base de données relationnelles, nous avons décidé de construire des vues objets. L'avantage est de garder la base de données relationnelle avec ses contraintes de forme normale, tout en ayant l'impression de travailler sur une base de données objets, plus flexible et moins complexe (évitant les jointures multiples). Cela crée donc l'illusion d'une base de données orientée objet à partir d'une base de données relationnelle en définissant des correspondances entre celle-ci et les objets du langage utilisé (mapping objet-relationnel, correspondance entre monde objet et monde relationnel). De plus, cela permet à l'utilisateur de n'interagir qu'avec les vues objets et non la base de données relationnelle réellement implémentée, permettant une certaine sécurité des données.

Nous n'avons pas choisi de construire de table (ni table d'objets, ni table utilisant des objets), mais seulement des vues objets



Nous avons donc réfléchi sur le choix des angles de vues ainsi que sur les requêtes qui allaient être interrogées le plus souvent, facilitant ainsi l'accès à la base.

En fonction des cas d'utilisation, nous avons donc décidé de créer une vue VEnseignant avec la liste des enseignements et des réservations concernant celui-ci. En effet, il nous a semblé adapté de pouvoir accéder simplement à sa liste de réservations et d’enseignements pour nos deux cas d’utilisation : ConsulterPlanning et DemandeReservation.

De plus, nous avons aussi créé une vue VReservation qui comprend la liste des caractéristiques associées car le cas d’utilisation principal du logiciel, TraitementDemande, est centré autour des tables RESERVATION, et les tables CARACTERISTIQUES, RESERVATION\_CARACTERISTIQUE qui lui sont associées.

De ce fait, nous avons donc lié nos deux vues (VEnseignant référence VReservation, par OID) par référence afin de ne pas dupliquer et occuper de l’espace mémoire inutilement.

Enfin, la dernière vue sera VSalle comprenant la liste des caractéristiques propres à la salle ainsi que la liste des réservations la concernant. Elle référencera également la vue VReservation.

## 2. Trigger

Afin de permettre la mise à jour des vues objet-relationnelle et de la sécuriser, nous avons mise en place des triggers.

Si les attributs de la vue (et donc du type associé) ne correspondent pas exactement à ceux de la table d’origine, il est nécessaire d’écrire un trigger INSTEAD OF qui se déclenchera en fonction de l’opération de mise à jour demandée (insert, update, delete).

Ces triggers permettront d’assurer l’intégrité des données lors d’opérations de modifications de la base de données.

## 3. Création des vues objets et triggers associés

**-- Type TEnseignement**

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TYPE** TEnseignement **AS** **OBJECT**

**(**

ID\_ENSEIGNEMENT **NUMBER(**10**),**

ID\_COURS **NUMBER(**10**)** **,**

ID\_ENSEIGNANT **NUMBER(**10**)** **,**

ID\_GROUPE **NUMBER(**10**)** **,**

NB\_HEURE\_PREVUE **NUMBER(**4**)**

**);**

**-- Type TCaracteristique**

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TYPE** TCaracteristique **AS** **OBJECT**

**(**

ID\_CARACTERISTIQUE **NUMBER(**10**)** **,**

LIBELLE\_CARACTERISTIQUE **CHAR(**255**)**

**);**

**-- Type nested table nt\_Caracteristiques**

**CREATE** **TYPE** nt\_Caracteristiques **AS** **TABLE** **OF** TCaracteristique**;**

**-- Type TReservation**

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TYPE** TReservation **AS** **OBJECT**

**(**

ID\_RESERVATION **NUMBER(**10**),**

ID\_SALLE **NUMBER(**10**),**

ID\_CRENEAU **NUMBER(**10**)** **,**

ID\_ENSEIGNEMENT **NUMBER(**10**),**

DATE\_RESERVATION **DATE** **,**

listCaract nt\_Caracteristiques

**);**

**-- Type nested table nt\_Caracteristiques et nt\_Reservation**

**CREATE** **TYPE** nt\_Enseignement **AS** **TABLE** **OF** TEnseignement**;**

**CREATE** **TYPE** nt\_Reservation **AS** **TABLE** **OF REF** TReservation**;**

**-- Type TSalle**

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TYPE** TSalle **AS** **OBJECT**

**(**

ID\_SALLE **NUMBER(**10**)** **,**

NUMERO\_SALLE **CHAR(**255**)** **,**

listCaract nt\_Caracteristiques **,**

listReserv nt\_Reservation

**);**

**-- Type TEnseignant**

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TYPE** TEnseignant **AS** **OBJECT**

**(**

ID\_ENSEIGNANT **NUMBER(**10**)** **,**

NOM **CHAR(**255**)** **,**

PRENOM **CHAR(**255**)** **,**

MDP **CHAR(**255**)** **,**

SUPER\_USER **NUMBER(**1**)** **,**

listEmp nt\_Enseignement**,**

listReserv nt\_Reservation

**);**

**-- Vue VEnseignant**

**create** **view** VEnseignant **of** TEnseignant

**with** **object** oid**(**id\_enseignant**)** **as**

**SELECT** e**.**id\_enseignant**,** e**.**nom**,** e**.**prenom**,** e**.**mdp**,** e**.**super\_user**,**

**cast** **(**multiset**(SELECT** TEnseignement**(**ID\_ENSEIGNEMENT**,** ID\_COURS**,** ID\_ENSEIGNANT**,** ID\_GROUPE**,** NB\_HEURE\_PREVUE**)**

**FROM** ENSEIGNEMENT ens

**WHERE** ens**.**id\_enseignant **=** e**.**id\_enseignant**)**

**as** nt\_Enseignement**),**

**cast** **(**multiset **(SELECT** **make\_ref(**VReservation**,** r**.**ID\_RESERVATION**)**

**FROM** RESERVATION r**,** ENSEIGNEMENT ens

**WHERE** r**.**id\_enseignement **=** ens**.**id\_enseignement

**AND** ens**.**id\_enseignant **=** e**.**id\_enseignant**)**

**as** nt\_Reservation**)**

**FROM** enseignant e**;**

**-- Vue VReservation**

**create** **view** VReservation **of** TReservation

**with** **object** oid**(**id\_reservation**)** **as**

**SELECT** r**.**id\_reservation**,** r**.**id\_salle**,** r**.**id\_creneau**,** r**.**id\_enseignement**,** r**.**date\_reservation **,**

**cast** **(**multiset**(SELECT** TCaracteristique**(**c**.**ID\_CARACTERISTIQUE**,** c**.**LIBELLE\_CARACTERISTIQUE**)**

**FROM** CARACTERISTIQUE c**,** RESERVATION\_CARACTERISTIQUE rescar

**WHERE** c**.**id\_caracteristique **=** rescar**.**id\_caracteristique

**AND** rescar**.**id\_reservation **=** r**.**id\_reservation**)**

**as** nt\_Caracteristiques**)**

**from** Reservation r**;**

**-- Vue Salle**

**create** **view** VSalle **of** TSalle

**with** **object** oid**(**id\_salle**)** **as**

**SELECT** s**.**id\_salle**,** s**.**numero\_salle**,**

**cast** **(**multiset**(SELECT** TCaracteristique**(**c**.**ID\_CARACTERISTIQUE**,** c**.**LIBELLE\_CARACTERISTIQUE**)**

**FROM** CARACTERISTIQUE c**,** CARACTERISTIQUE\_SALLE carsalle

**WHERE** c**.**id\_caracteristique **=** carsalle**.**id\_caracteristique

**AND** carsalle**.**id\_salle **=** s**.**id\_salle**)**

**as** nt\_Caracteristiques**)** **,**

**cast** **(**multiset**(SELECT** **make\_ref(**VReservation**,** r**.**ID\_RESERVATION**)**

**FROM** RESERVATION r

**WHERE** r**.**id\_salle **=** s**.**id\_salle**)**

**as** nt\_Reservation**)**

**from** Salle s**;**

**-- Trigger sur l’insertion dans la vue VReservation**

**CREATE OR REPLACE TRIGGER** ins\_VReservation

INSTEAD **OF INSERT ON** VReservation

**FOR EACH ROW**

**DECLARE** i **INTEGER;**

**BEGIN**

**INSERT** **INTO** Reservation

**VALUES(:new.**id\_reservation**,** **:new.**id\_salle**,** **:new.**id\_creneau**,** **:new.**id\_enseignement**,** **:new.**date\_reservation**);**

**IF** **:new.**listCaract **is** **not** **null** **and** **:new.**listCaract**.count** **>**0 **THEN**

**FOR** i **IN** **:new.**listCaract**.first** **..** **:new.**listCaract**.last** **LOOP**

**INSERT** **INTO** RESERVATION\_CARACTERISTIQUE**(** id\_caracteristique**,**id\_reservation**)**

**values** **(:new.**listCaract**(**i**).**id\_caracteristique**,** **:new.**id\_reservation**);**

**END LOOP;**

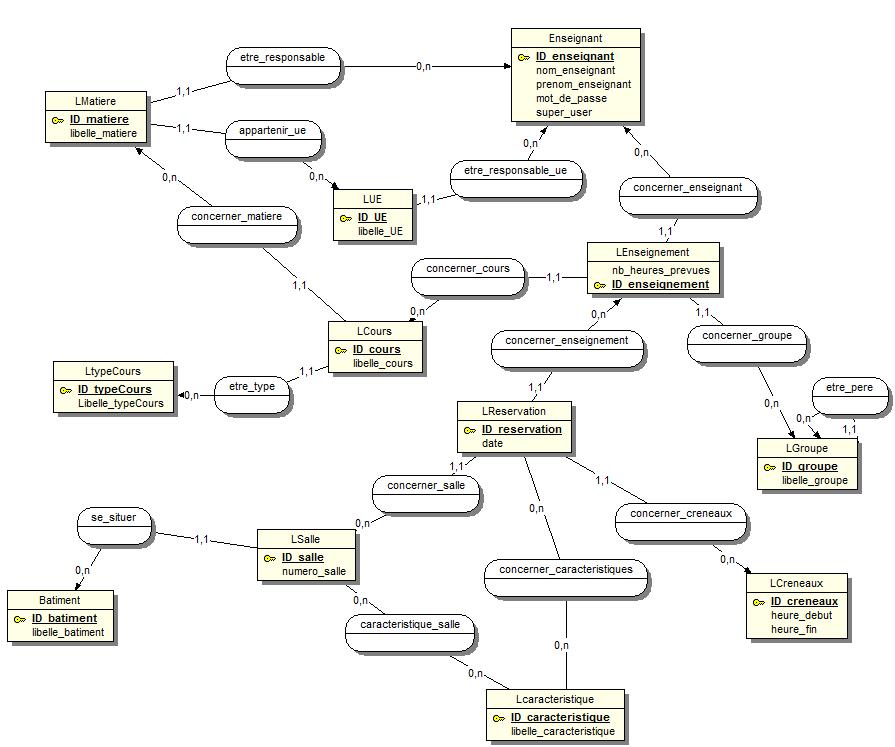
**END IF;**

**END;**

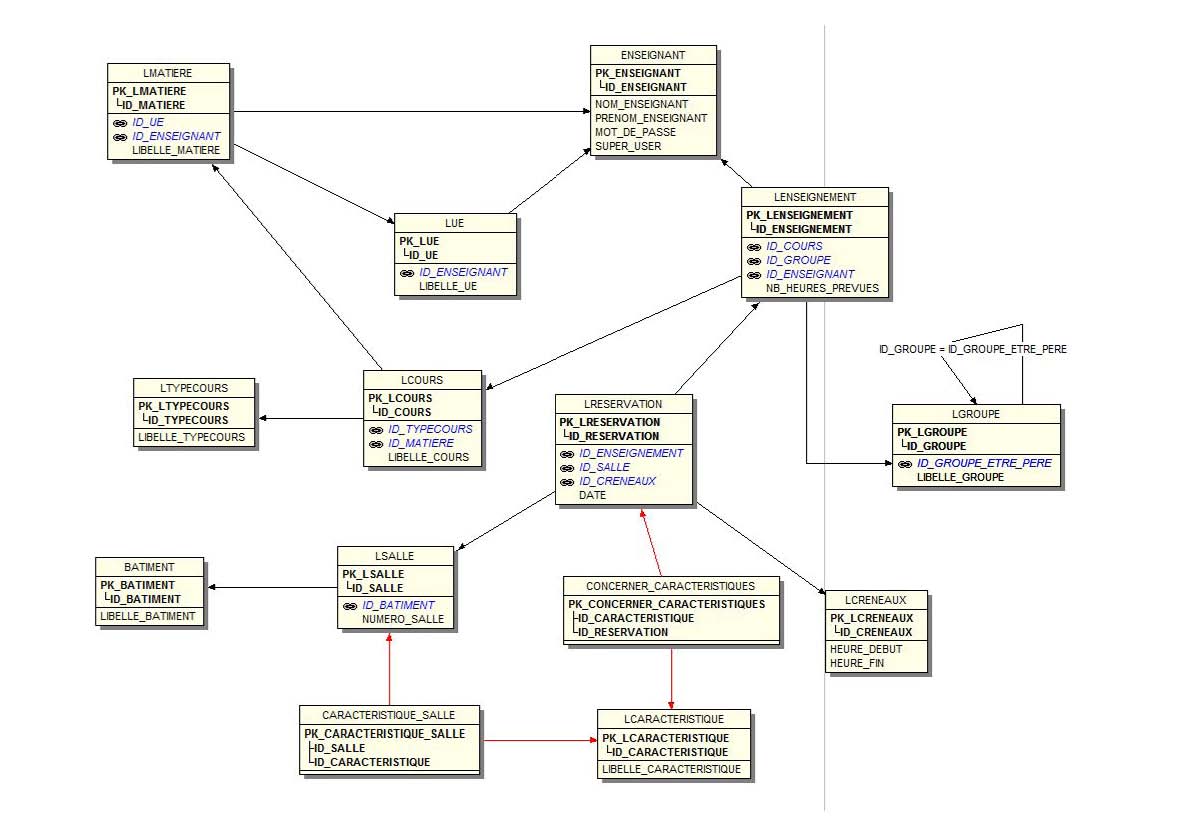
# II. Base de données relationnelle

## 1. Modèle Conceptuel de Données

Le Modèle Conceptuel de Données ci-dessous est celui de la base de données **commune**.



## 2. Modèle Logique de Données associé



## 3. Création de la base commune ADE

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- CREATION DE LA BASE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE DATABASE MLR1;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : UE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE UE

(

ID\_UE NUMBER(10) NOT NULL,

ID\_ENSEIGNANT NUMBER(10) NULL,

LIBELLE\_UE CHAR(255) NULL

, CONSTRAINT PK\_UE PRIMARY KEY (ID\_UE)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- INDEX DE LA TABLE UE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE INDEX I\_FK\_UE\_ENSEIGNANT

ON UE (ID\_ENSEIGNANT ASC)

;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : MATIERE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE MATIERE

(

ID\_MATIERE NUMBER(10) NOT NULL,

ID\_UE NUMBER(10) NULL,

ID\_ENSEIGNANT NUMBER(10) NULL,

LIBELLE\_MATIERE CHAR(255) NULL

, CONSTRAINT PK\_MATIERE PRIMARY KEY (ID\_MATIERE)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- INDEX DE LA TABLE MATIERE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE INDEX I\_FK\_MATIERE\_UE

ON MATIERE (ID\_UE ASC)

;

CREATE INDEX I\_FK\_MATIERE\_ENSEIGNANT

ON MATIERE (ID\_ENSEIGNANT ASC)

;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : GROUPE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE GROUPE

(

ID\_GROUPE NUMBER(10) NOT NULL,

ID\_GROUPE\_A\_POUR\_PERE NUMBER(10) NULL,

LIBELLE\_GROUPE CHAR(255) NULL

, CONSTRAINT PK\_GROUPE PRIMARY KEY (ID\_GROUPE)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- INDEX DE LA TABLE GROUPE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE INDEX I\_FK\_GROUPE\_GROUPE

ON GROUPE (ID\_GROUPE\_A\_POUR\_PERE ASC)

;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : CRENAUX -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE CRENAUX

(

ID\_CRENEAU NUMBER(10) NOT NULL,

HEURE\_DEBUT CHAR(255) NULL,

HEURE\_FIN CHAR(255) NULL

, CONSTRAINT PK\_CRENAUX PRIMARY KEY (ID\_CRENEAU)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : ENSEIGNEMENT -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE ENSEIGNEMENT

(

ID\_ENSEIGNEMENT NUMBER(10) NOT NULL,

ID\_COURS NUMBER(10) NULL,

ID\_ENSEIGNANT NUMBER(10) NULL,

ID\_GROUPE NUMBER(10) NULL,

NB\_HEURE\_PREVUE NUMBER(4) NULL

, CONSTRAINT PK\_ENSEIGNEMENT PRIMARY KEY (ID\_ENSEIGNEMENT)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- INDEX DE LA TABLE ENSEIGNEMENT -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE INDEX I\_FK\_ENSEIGNEMENT\_COURS

ON ENSEIGNEMENT (ID\_COURS ASC)

;

CREATE INDEX I\_FK\_ENSEIGNEMENT\_ENSEIGNANT

ON ENSEIGNEMENT (ID\_ENSEIGNANT ASC)

;

CREATE INDEX I\_FK\_ENSEIGNEMENT\_GROUPE

ON ENSEIGNEMENT (ID\_GROUPE ASC)

;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : CARACTERISTIQUE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE CARACTERISTIQUE

(

ID\_CARACTERISTIQUE NUMBER(10) NOT NULL,

LIBELLE\_CARACTERISTIQUE CHAR(255) NULL

, CONSTRAINT PK\_CARACTERISTIQUE PRIMARY KEY (ID\_CARACTERISTIQUE)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : BATIMENT -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE BATIMENT

(

ID\_BATIMENT NUMBER(10) NOT NULL,

LIBELLE\_BATIMENT CHAR(255) NULL

, CONSTRAINT PK\_BATIMENT PRIMARY KEY (ID\_BATIMENT)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : RESERVATION -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE RESERVATION

(

ID\_RESERVATION NUMBER(10) NOT NULL,

ID\_SALLE NUMBER(10) NULL,

ID\_CRENEAU NUMBER(10) NULL,

ID\_ENSEIGNEMENT NUMBER(10) NULL,

DATE\_RESERVATION DATE NULL

, CONSTRAINT PK\_RESERVATION PRIMARY KEY (ID\_RESERVATION)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- INDEX DE LA TABLE RESERVATION -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE INDEX I\_FK\_RESERVATION\_SALLE

ON RESERVATION (ID\_SALLE ASC)

;

CREATE INDEX I\_FK\_RESERVATION\_CRENAUX

ON RESERVATION (ID\_CRENEAU ASC)

;

CREATE INDEX I\_FK\_RESERVATION\_ENSEIGNEMENT

ON RESERVATION (ID\_ENSEIGNEMENT ASC)

;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : SALLE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE SALLE

(

ID\_SALLE NUMBER(10) NOT NULL,

ID\_BATIMENT NUMBER(10) NULL,

NUMERO\_SALLE CHAR(255) NULL

, CONSTRAINT PK\_SALLE PRIMARY KEY (ID\_SALLE)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- INDEX DE LA TABLE SALLE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE INDEX I\_FK\_SALLE\_BATIMENT

ON SALLE (ID\_BATIMENT ASC)

;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : TYPECOURS -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE TYPECOURS

(

ID\_TYPE\_DE\_COURS NUMBER(10) NOT NULL,

LIBELLE\_TYPE\_DE\_COURS CHAR(255) NULL

, CONSTRAINT PK\_TYPECOURS PRIMARY KEY (ID\_TYPE\_DE\_COURS)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : ENSEIGNANT -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE ENSEIGNANT

(

ID\_ENSEIGNANT NUMBER(10) NOT NULL,

NOM CHAR(255) NULL,

PRENOM CHAR(255) NULL,

MDP CHAR(255) NULL,

SUPER\_USER NUMBER(1) NULL

, CONSTRAINT PK\_ENSEIGNANT PRIMARY KEY (ID\_ENSEIGNANT)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : COURS -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE COURS

(

ID\_COURS NUMBER(10) NOT NULL,

ID\_MATIERE NUMBER(10) NULL,

ID\_TYPE\_DE\_COURS NUMBER(10) NULL,

LIBELLE\_COURS CHAR(255) NULL

, CONSTRAINT PK\_COURS PRIMARY KEY (ID\_COURS)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- INDEX DE LA TABLE COURS -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE INDEX I\_FK\_COURS\_MATIERE

ON COURS (ID\_MATIERE ASC)

;

CREATE INDEX I\_FK\_COURS\_TYPECOURS

ON COURS (ID\_TYPE\_DE\_COURS ASC)

;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : CARACTERISTIQUE\_SALLE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE CARACTERISTIQUE\_SALLE

(

ID\_SALLE NUMBER(10) NOT NULL,

ID\_CARACTERISTIQUE NUMBER(10) NOT NULL

, CONSTRAINT PK\_CARACTERISTIQUE\_SALLE PRIMARY KEY (ID\_SALLE, ID\_CARACTERISTIQUE)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- INDEX DE LA TABLE CARACTERISTIQUE\_SALLE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE INDEX I\_FK\_CARACTERISTIQUE\_SALLE\_SAL

ON CARACTERISTIQUE\_SALLE (ID\_SALLE ASC)

;

CREATE INDEX I\_FK\_CARACTERISTIQUE\_SALLE\_CAR

ON CARACTERISTIQUE\_SALLE (ID\_CARACTERISTIQUE ASC)

;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- TABLE : RESERVATION\_CARACTERISTIQUE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE TABLE RESERVATION\_CARACTERISTIQUE

(

ID\_CARACTERISTIQUE NUMBER(10) NOT NULL,

ID\_RESERVATION NUMBER(10) NOT NULL

, CONSTRAINT PK\_RESERVATION\_CARACTERISTIQUE PRIMARY KEY (ID\_CARACTERISTIQUE, ID\_RESERVATION)

) ;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- INDEX DE LA TABLE RESERVATION\_CARACTERISTIQUE -- -----------------------------------------------------------------------------

CREATE INDEX I\_FK\_RESERVATION\_CARACTERISTIQ

ON RESERVATION\_CARACTERISTIQUE (ID\_CARACTERISTIQUE ASC)

;

CREATE INDEX I\_FK\_RESERVATION\_CARACTERISTI1

ON RESERVATION\_CARACTERISTIQUE (ID\_RESERVATION ASC)

;

-- ----------------------------------------------------------------------------- -- CREATION DES REFERENCES DE TABLE -- -----------------------------------------------------------------------------

ALTER TABLE UE ADD (

CONSTRAINT FK\_UE\_ENSEIGNANT

FOREIGN KEY (ID\_ENSEIGNANT)

REFERENCES ENSEIGNANT (ID\_ENSEIGNANT)) ;

ALTER TABLE MATIERE ADD (

CONSTRAINT FK\_MATIERE\_UE

FOREIGN KEY (ID\_UE)

REFERENCES UE (ID\_UE)) ;

ALTER TABLE MATIERE ADD (

CONSTRAINT FK\_MATIERE\_ENSEIGNANT

FOREIGN KEY (ID\_ENSEIGNANT)

REFERENCES ENSEIGNANT (ID\_ENSEIGNANT)) ;

ALTER TABLE GROUPE ADD (

CONSTRAINT FK\_GROUPE\_GROUPE

FOREIGN KEY (ID\_GROUPE\_A\_POUR\_PERE)

REFERENCES GROUPE (ID\_GROUPE)) ;

ALTER TABLE ENSEIGNEMENT ADD (

CONSTRAINT FK\_ENSEIGNEMENT\_COURS

FOREIGN KEY (ID\_COURS)

REFERENCES COURS (ID\_COURS)) ;

ALTER TABLE ENSEIGNEMENT ADD (

CONSTRAINT FK\_ENSEIGNEMENT\_ENSEIGNANT

FOREIGN KEY (ID\_ENSEIGNANT)

REFERENCES ENSEIGNANT (ID\_ENSEIGNANT)) ;

ALTER TABLE ENSEIGNEMENT ADD (

CONSTRAINT FK\_ENSEIGNEMENT\_GROUPE

FOREIGN KEY (ID\_GROUPE)

REFERENCES GROUPE (ID\_GROUPE)) ;

ALTER TABLE RESERVATION ADD (

CONSTRAINT FK\_RESERVATION\_SALLE

FOREIGN KEY (ID\_SALLE)

REFERENCES SALLE (ID\_SALLE)) ;

ALTER TABLE RESERVATION ADD (

CONSTRAINT FK\_RESERVATION\_CRENAUX

FOREIGN KEY (ID\_CRENEAU)

REFERENCES CRENAUX (ID\_CRENEAU)) ;

ALTER TABLE RESERVATION ADD (

CONSTRAINT FK\_RESERVATION\_ENSEIGNEMENT

FOREIGN KEY (ID\_ENSEIGNEMENT)

REFERENCES ENSEIGNEMENT (ID\_ENSEIGNEMENT)) ;

ALTER TABLE SALLE ADD (

CONSTRAINT FK\_SALLE\_BATIMENT

FOREIGN KEY (ID\_BATIMENT)

REFERENCES BATIMENT (ID\_BATIMENT)) ;

ALTER TABLE COURS ADD (

CONSTRAINT FK\_COURS\_MATIERE

FOREIGN KEY (ID\_MATIERE)

REFERENCES MATIERE (ID\_MATIERE)) ;

ALTER TABLE COURS ADD (

CONSTRAINT FK\_COURS\_TYPECOURS

FOREIGN KEY (ID\_TYPE\_DE\_COURS)

REFERENCES TYPECOURS (ID\_TYPE\_DE\_COURS)) ;

ALTER TABLE CARACTERISTIQUE\_SALLE ADD (

CONSTRAINT FK\_CARACTERISTIQUE\_SALLE\_SALLE

FOREIGN KEY (ID\_SALLE)

REFERENCES SALLE (ID\_SALLE)) ;

ALTER TABLE CARACTERISTIQUE\_SALLE ADD (

CONSTRAINT FK\_CARACTERISTIQUE\_SALLE\_CARAC

FOREIGN KEY (ID\_CARACTERISTIQUE)

REFERENCES CARACTERISTIQUE (ID\_CARACTERISTIQUE)) ;

ALTER TABLE RESERVATION\_CARACTERISTIQUE ADD (

CONSTRAINT FK\_RESERVATION\_CARACTERISTIQUE

FOREIGN KEY (ID\_CARACTERISTIQUE)

REFERENCES CARACTERISTIQUE (ID\_CARACTERISTIQUE)) ;

ALTER TABLE RESERVATION\_CARACTERISTIQUE ADD (

CONSTRAINT FK\_RESERVATION\_CARACTERISTIQU1

FOREIGN KEY (ID\_RESERVATION)

REFERENCES RESERVATION (ID\_RESERVATION)) ;

## 4. Remplissage de la base commune ADE

--Enseignant :

insert into enseignant VALUES(1,'Laurent', 'Anne', 'anne', 0);

insert into enseignant VALUES(2,'Fallery', 'Bernard', 'bernard', 0);

insert into enseignant VALUES(3,'Bourdon','Isabelle','isabelle',0);

insert into enseignant VALUES(4,'Buisson','Lysianne','lysianne',0);

insert into enseignant VALUES(5,'Cart', 'Michelle','michelle',0);

insert into enseignant VALUES(6,'Ruiz','Jacque','jacque',0);

insert into enseignant VALUES(7,'Izard','Thomas','thomas',0);

insert into enseignant VALUES(8,'Pacitti','Esther','esther',0);

insert into enseignant VALUES(9,'Seguin','Corrine','corinne',0);

insert into enseignant VALUES(10,'De Lauzun', 'Anne-laure','anne-laure',1);

insert into enseignant VALUES(11,'Stratulat', 'Tiberiu','tiberiu', 1);

insert into enseignant VALUES(12,'Sala', 'Michel','michel', 0);

insert into enseignant VALUES(13,'Dulas', 'Marc','marc', 0);

--Créneaux :

insert into crenaux values(1, '8h00', '9h30');

insert into crenaux values(2, '9h45', '11h15');

insert into crenaux values(3, '11h30', '13h00');

insert into crenaux values(4, '13h15', '14h45');

insert into crenaux values(5, '15h00', '16h30');

insert into crenaux values(6, '16h45', '18h15');

insert into crenaux values(7, '18h30', '20h00');

--Type de Cours :

insert into typeCours values (1,'Cours');

insert into typeCours values (2,'TD');

insert into typeCours values (3,'TP');

--Caractéristiques :

insert into caracteristique values (1,'videoprojecteur');

insert into caracteristique values (2,'grande');

insert into caracteristique values (3,'moyenne');

insert into caracteristique values (4,'petite');

insert into caracteristique values (5,'TP');

--Batiment :

insert into Batiment values (1,'polytech');

--Groupe :

insert into groupe values (1,NULL,'IG4');

insert into groupe values (2,1,'IG4 G1');

insert into groupe values (3,1,'IG4 G2');

insert into groupe values (4,1,'IG4 anglais G1');

insert into groupe values (5,1,'IG4 anglais G2');

insert into groupe values (6,1,'IG4 anglais G3');

--Salle :

insert into Salle values (1,1,'amphi polytech');

insert into Salle values (2,1,'SC001');

insert into Salle values (3,1,'SC002');

insert into Salle values (4,1,'SC003');

insert into Salle values (5,1,'SC004');

insert into Salle values (6,1,'TP1');

insert into Salle values (7,1,'TP2');

insert into Salle values (8,1,'TP3');

insert into Salle values (9,1,'TP4');

insert into Salle values (10,1,'TP5');

insert into Salle values (11,1,'SC101');

insert into Salle values (12,1,'SC102');

insert into Salle values (13,1,'SC201');

insert into Salle values (14,1,'SC202');

--UE:

insert into UE values(1, 1, 'Conception de bases de donnees');

insert into UE values(2, 8, 'Système et réseaux');

insert into UE values(3, 4, 'Entreprendre et agir');

insert into UE values(4, 6, 'Entrepreneuriale: projet et stage') ;

insert into UE values(5, 9, 'Langues et communication');

--caracteristique\_salle :

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (1,2);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (1,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (2,2);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (2,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (3,3);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (3,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (4,3);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (4,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (5,3);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (5,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (6,4);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (6,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (6,5);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (7,4);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (7,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (7,5);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (8,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (8,4);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (8,5);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (9,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (9,4);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (9,5);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (10,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (10,4);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (10,5);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (11,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (11,3);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (12,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (12,3);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (13,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (13,3);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (14,1);

insert into CARACTERISTIQUE\_SALLE values (14,3);

--Matières :

insert into matiere values(1, 1, 12, 'Conception par objets');

insert into matiere values(2, 1, 8, 'Bases de données relationnelles Objet et multidimensionnelles');

insert into matiere values(3, 2, 5, 'Système d exploitation');

insert into matiere values(4, 2, 7, 'Réseaux');

insert into matiere values(5, 3, 3, 'Simulation d entreprise');

insert into matiere values(6, 3, 4, 'Si et marketing');

insert into matiere values(7, 3, 2, 'Management des systèmes d information');

insert into matiere values(8, 4, 6, 'Technique de gestion de projets.');

insert into matiere values(9, 4, 6, 'Méthodologie de gestion de projets');

insert into matiere values(10, 5, 9, 'Langue 1: anglais');

insert into matiere values(11, 5, 4, 'Insertion professionnelle');

insert into matiere values(12, 5, 13, 'Communication');

--Cours :

insert into cours values (1,1,1,'cours 1');

insert into cours values (2,1,2,'cours 2');

insert into cours values (3,1,3,'cours 3');

insert into cours values (4,2,1,'cours 1');

insert into cours values (5,2,2,'cours 2');

insert into cours values (6,2,3,'cours 3');

insert into cours values (7,3,1,'cours 1');

insert into cours values (8,3,2,'cours 2');

insert into cours values (9,3,3,'cours 3');

insert into cours values (10,4,1,'cours 1');

insert into cours values (11,4,2,'cours 2');

insert into cours values (12,4,3,'cours 3');

insert into cours values (13,5,1,'cours 1');

insert into cours values (14,5,2,'cours 2');

insert into cours values (15,5,3,'cours 3');

insert into cours values (16,6,1,'cours 1');

insert into cours values (17,6,2,'cours 2');

insert into cours values (18,6,3,'cours 3');

insert into cours values (19,7,1,'cours 1');

insert into cours values (20,7,2,'cours 2');

insert into cours values (21,7,3,'cours 3');

insert into cours values (22,8,1,'cours 1');

insert into cours values (23,8,2,'cours 2');

insert into cours values (24,8,3,'cours 3');

insert into cours values (25,9,1,'cours 1');

insert into cours values (26,9,2,'cours 2');

insert into cours values (27,9,3,'cours 3');

insert into cours values (28,10,1,'cours 1');

insert into cours values (29,10,2,'cours 2');

insert into cours values (30,10,3,'cours 3');

insert into cours values (31,11,1,'cours 1');

insert into cours values (32,11,2,'cours 2');

insert into cours values (33,11,3,'cours 3');

insert into cours values (34,12,1,'cours 1');

insert into cours values (35,12,2,'cours 2');

insert into cours values (36,12,3,'cours 3');

-- Enseignement :

insert into enseignement values (1,36,13,6,30);

insert into enseignement values (2,2,12,4,5);

insert into enseignement values (3,3,11,5,15);

insert into enseignement values (4,7,10,1,20);

insert into enseignement values (5,33,9,2,13);

insert into enseignement values (6,30,1,3,14);

insert into enseignement values (7,1,4,5,20);

insert into enseignement values (8,4,3,1,10);

insert into enseignement values (9,5,13,2,5);

insert into enseignement values (10,6,2,3,30);

insert into enseignement values (11,8,1,6,10);

insert into enseignement values (12,9,13,3,10);

insert into enseignement values (13,13,7,4,4);

insert into enseignement values (14,12,8,1,5);

insert into enseignement values (15,17,5,1,10);

insert into enseignement values (16,16,9,4,3);

insert into enseignement values (17,11,10,5,2);

insert into enseignement values (18,15,12,6,4);

insert into enseignement values (19,19,13,2,10);

insert into enseignement values (20,18,11,6,10);

insert into enseignement values (21,21,10,1,14);

insert into enseignement values (22,20,8,3,20);

insert into enseignement values (23,14,9,4,13);

insert into enseignement values (24,22,4,1,11);

insert into enseignement values (25,23,3,1,10);

insert into enseignement values (26,25,1,2,12);

insert into enseignement values (27,26,2,5,3);

insert into enseignement values (28,32,5,5,4);

insert into enseignement values (29,31,12,1,5);

insert into enseignement values (30,29,13,6,5);

insert into enseignement values (31,28,3,3,8);

insert into enseignement values (32,27,7,6,7);

insert into enseignement values (33,34,2,4,15);

insert into enseignement values (34,35,3,6,3);

insert into enseignement values (35,10,13,3,10);

insert into enseignement values (36,24,13,3,10)

-- Reservation

insert into reservation values (1,14,1,36,'10-03-2012');

insert into reservation values (2,13,1,34,'10-03-2012');

insert into reservation values (3,12,2,33,'10-03-2012');

insert into reservation values (4,NULL,2,31,'10-03-2012');

insert into reservation values (5,10,5,30,'10-03-2012');

insert into reservation values (6,2,6,10,'10-03-2012');

insert into reservation values (7,1,7,1,'10-03-2012');

insert into reservation values (8,NULL,1,2,'11-03-2012');

insert into reservation values (9,7,2,4,'11-03-2012');

insert into reservation values (10,8,3,17,'11-03-2012');

insert into reservation values (11,11,4,16,'11-03-2012');

insert into reservation values (12,13,5,26,'11-03-2012');

insert into reservation values (13,14,6,6,'11-03-2012');

insert into reservation values (14,NULL,7,5,'11-03-2012');

insert into reservation values (15,5,1,15,'12-03-2012');

insert into reservation values (16,NULL,2,13,'12-03-2012');

insert into reservation values (17,2,3,11,'12-03-2012');

insert into reservation values (18,9,4,10,'12-03-2012');

insert into reservation values (19,6,5,1,'12-03-2012');

insert into reservation values (20,7,6,2,'12-03-2012');

insert into reservation values (21,9,7,3,'12-03-2012');

insert into reservation values (22,14,1,5,'13-03-2012');

insert into reservation values (23,NULL,2,18,'13-03-2012');

insert into reservation values (24,6,3,19,'13-03-2012');

insert into reservation values (25,8,4,2,'13-03-2012');

insert into reservation values (26,7,5,7,'13-03-2012');

insert into reservation values (27,NULL,6,17,'13-03-2012');

insert into reservation values (28,14,7,16,'13-03-2012');

insert into reservation values (29,6,1,27,'14-03-2012');

insert into reservation values (30,7,2,22,'14-03-2012');

insert into reservation values (31,5,3,21,'14-03-2012');

insert into reservation values (32,14,4,34,'14-03-2012');

insert into reservation values (33,5,5,32,'14-03-2012');

insert into reservation values (34,NULL,6,31,'14-03-2012');

insert into reservation values (35,3,7,16,'14-03-2012');

insert into reservation values (36,9,1,3,'15-03-2012');

-- Reservation\_Caracteristique

insert into reservation\_caracteristique values (5,1);

insert into reservation\_caracteristique values (2,1);

insert into reservation\_caracteristique values (4,2);

insert into reservation\_caracteristique values (1,2);

insert into reservation\_caracteristique values (5,2);

insert into reservation\_caracteristique values (2,3);

insert into reservation\_caracteristique values (2,4);

insert into reservation\_caracteristique values (5,4);

insert into reservation\_caracteristique values (3,5);

insert into reservation\_caracteristique values (1,6);

insert into reservation\_caracteristique values (5,6);

insert into reservation\_caracteristique values (2,7);

insert into reservation\_caracteristique values (4,8);

insert into reservation\_caracteristique values (1,9);

insert into reservation\_caracteristique values (2,9);

insert into reservation\_caracteristique values (3,10);

insert into reservation\_caracteristique values (5,11);

insert into reservation\_caracteristique values (4,12);

insert into reservation\_caracteristique values (2,13);

insert into reservation\_caracteristique values (3,14);

insert into reservation\_caracteristique values (1,14);

insert into reservation\_caracteristique values (2,15);

insert into reservation\_caracteristique values (5,15);

insert into reservation\_caracteristique values (3,16);

insert into reservation\_caracteristique values (2,17);

insert into reservation\_caracteristique values (4,18);

insert into reservation\_caracteristique values (1,19);

insert into reservation\_caracteristique values (3,19);

insert into reservation\_caracteristique values (2,19);

insert into reservation\_caracteristique values (5,20);

insert into reservation\_caracteristique values (1,21);

insert into reservation\_caracteristique values (3,21);

insert into reservation\_caracteristique values (4,22);

insert into reservation\_caracteristique values (1,23);

insert into reservation\_caracteristique values (2,23);

insert into reservation\_caracteristique values (1,24);

insert into reservation\_caracteristique values (2,24);

insert into reservation\_caracteristique values (3,25);

insert into reservation\_caracteristique values (4,26);

insert into reservation\_caracteristique values (3,27);

insert into reservation\_caracteristique values (4,28);

insert into reservation\_caracteristique values (5,28);

insert into reservation\_caracteristique values (5,29);

insert into reservation\_caracteristique values (3,29);

insert into reservation\_caracteristique values (1,30);

insert into reservation\_caracteristique values (2,30);

insert into reservation\_caracteristique values (5,30);

insert into reservation\_caracteristique values (3,31);

insert into reservation\_caracteristique values (2,31);

insert into reservation\_caracteristique values (4,32);

insert into reservation\_caracteristique values (3,33);

insert into reservation\_caracteristique values (2,33);

insert into reservation\_caracteristique values (1,34);

insert into reservation\_caracteristique values (4,35);

insert into reservation\_caracteristique values (2,35);

insert into reservation\_caracteristique values (1,36);