

**Travail Pratique Transversal MCD Merise, Schéma de  
types SQL3, PLSQL et DBA1 de BDR sous Oracle  
18C, 19C ou 21C,  
Proposé par Gabriel MOPOLO MOKE  
2023/2024**

## **Préambule**

Le travail ici proposé fait suite aux enseignements dispensés dans les domaines *de la conception de MCD Merise ou UML, Schéma de types SQL3 et PL/SQL*. Ce TP permet, en plus de l'examen, d'évaluer les cours Bases de Données (50% de la note) par les projets. Afin de réaliser ce travail, les étudiants doivent se regrouper par groupe de trois ou quatre et choisir un sujet. **Tous les livrables doivent être rendus selon le calendrier proposé dans chaque chapitre du sujet.** ME COMMUNIQUER LES GROUPE AU PLUS TARD LE 11 Décembre 2023.

### **IMPORTANT**

TOUT VOTRE TRAVAIL DOIT ETRE RENDU DANS DES FICHIERS TEXTES. CES FICHIERS SERONT DISPONIBLE DANS LE MEME DOSSIER OU SE TROUVERA CE PROJET. IL FAUT GARDER LE TEXTE DES QUESTIONS ET METTRE LES REPONSES ET LES TRACE S D'EXECUTION APRES CHAQUE QUESTION.

SEUL LE SUJET, LE MODELE CONCEPTUEL, LES SPECIFICATIONS ET LE BILAN DE REALISATION PAR MEMBRE (qui, quoi) SERONT MIS DANS UN FICHIER SEPRE (Word, PDF)

TOUS LES RENDUS QUI NE RESPECTERONT PAS CE MODELE SERONT REJETES.

Note : Vous pouvez vous appuyer sur votre projet SQL2 s'il y a

**TOUS VOS TRAVAUX DOIVENT DEVRONT SE FAIRE SUR LA BASE DE DONNEES DANS LE CLOUD.**

## **1. Projet MCD MERISE, Schéma de types, SQL3, PLSQL**

### **1.1 Choix du sujet**

Vous choisirez, si ce n'est déjà fait, une application appartenant à la liste suivante :

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1) Agence de location de bateaux       | 10) Gestion d'un labo. de chercheurs |
| 2) Agence immobilière                  | 11) Cabinet de notaires              |
| 3) Agence bancaire                     | 12) Gestion de la bourse             |
| 4) Gestion d'une bibliothèque          | 13) Gestion d'un cabinet médical     |
| 5) Tournois de tennis                  | 14) Gestion d'une agence de voyages  |
| 6) Gestion d'une promotion d'étudiants | 15) Gestion de salons                |
| 7) Gestion des menus d'un restaurant   | 16) Gestion des anciens étudiants    |
| 8) Gestion d'un club sportif           | 17) Gestion d'une boîte de nuit      |
| 9) Tournois de trampoline              | 18) autres sujets de votre choix     |

**Attention : deux groupes ne peuvent pas avoir un même sujet.**

## 1.2 Spécification, Analyse et conception

Le résultat de cette phase doit être mis dans un fichier appelé 2specification\_analyse\_conception\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4.docx

Et/ou 2specification\_analyse\_conception\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4.pdf

Il s'agit des noms des membres d'un même groupe.

Ce fichier doit contenir :

- **Une page de garde** : avec le titre du projet et les noms des membres
- **La description du sujet** : ce que doit faire cette application, décrire textuellement ces structures et ses services
- **La description textuelle des requêtes de mise à jour** (2 requêtes impliquant 1 table, 2 requêtes impliquant 2 tables, 2 requêtes impliquant plus de 2 tables)
- **La description textuelle des requêtes de suppression** (2 requêtes impliquant 1 table, 2 requêtes impliquant 2 tables, 2 requêtes impliquant plus de 2 tables)
- **La description textuelle des requêtes de consultation** (5 requêtes impliquant 1 table dont 1 avec un group By et une avec un Order By, 5 requêtes impliquant 2 tables avec jointures internes dont 1 externe + 1 group by + 1 tri, 5 requêtes impliquant plus de 2 tables avec jointures internes dont 1 externe + 1 group by + 1 tri)
- **Le dictionnaire de données MERISE**. Pour chaque entité décrire chacune des propriétés : Titre / description / format des données / type / Identifiant / contraintes
- **La description textuelle des associations** : Décrire textuellement les associations entre entités

- **La définition du Modèle Entité-Association MERISE** (en utilisant le logiciel Poweramc de SYBASE/SAP ou manuellement). Vous devez vous limiter à 10 entités maximum et 5 minimum. Vous devez ici prendre en compte les contraintes identifiées lors de la description du dictionnaire de données. Exemple de liens d'association pour deux entités A et B ayant une liaisons 1 : N ou N-M (exemple UN PILOTE ASSURE 0, 1 ou plusieurs VOL, un VOL est assuré par 1 et 1 PILOTE au plus)
- **La définition du schéma de type à partir du modèle conceptuel avec**
  - ✓ Les champs issues des, entités MERISE
  - ✓ La prise en compte des liens d'association : Lien 1 REF, lien N, collection de REF
  - ✓ Au moins un champ de type VARRAY
  - ✓ Au moins un champ dans un des types qui permettra de stocker des objets volumineux (objet volumineux)
- **Spécification méthodes dans chaque type**
  - . Un mémthode d'ordre par type
  - . Des méthodes de gestion des liens N
  - . Des méthodes applicatives de consultation au moins 2 par type (certaines de requêtes peuvent être traduites en méthodes)
  - . Des méthodes CRUD par type

### 1.3 Travail à rendre (31/01/2024)

Toutes les spéciations de votre projet devront être rendues dans un fichier pdf ou docx que vous devez impérativement le nommer comme suit :

2specification\_analyse\_conception\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4.docx

ou 2specification\_analyse\_conception\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4.pdf

## 2. Implémentation des types et tables objets

Le résultat de cette phase doit être mis dans un fichier appelé

3Script\_Implementation\_type\_tables\_objet\_NomProjet\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4.sql

### 2.1 Création des types à partir du schéma de types

Proposer la création des types (partie spécification) avec l'ensembles des champs et des méthodes y compris les champs pour gérer les liens d'association.

## 2.2 Création des tables objets et des indexes à partir des types créés auparavant

Définir le schéma physique consiste à produire les ordres SQL de création des tables objets, indexes etc..

Si vous avez une base de données Oracle locale, il faut créer un utilisateur Oracle si ce n'est déjà fait ou utiliser le compte Oracle qui vous a été fourni sur une base distante. Cet utilisateur sera le propriétaire de tous les objets de votre application (types, des tables objets, indexes, ...).

Vous devez aussi poser les indexes sur vos colonnes REF y compris dans les listes.

## 2.3 Insertion des lignes dans vos tables objets

Il s'agit d'effectuer manuellement des insertions de lignes dans chacune de vos tables. Insérer 10 à 20 lignes par tables. Bien gérer les contraintes d'intégrités (primary key, check, non nul).

## 2.4 Mise à jour et consultation des données dans vos tables objets

Les requêtes de mise à jour (modification, suppression) et de consultation à écrire sont celles définies dans le chapitre 1.

## 2.5 Implémentation des méthodes de vos types en PLSQL

Il s'agit définir les types Body et d'implémenter le code des méthodes des types définis dans la spécification des types.

Vous devez aussi proposer le code de test de chacune des méthodes.

## 2.6 Travail à rendre (31/01/2024)

Le travail à rendre doit être dans le fichier :

Script\_Implementation\_type\_tables\_objet\_NomProjet\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4.sql

Vous devez y mettre :

- Création des types à partir du schéma de types
- Création des tables objets et des indexes à partir des types créés auparavant
- Insertion des lignes dans vos tables objets
- Mise à jour et consultation des données dans vos tables objets

- Implémentation des méthodes de vos types en PLSQL

## 3. Mapping des objets complexes Oracle avec Java / JDBC

### 3.1 Activités à faire

Vous devez ici effectuer le mapping des objets complexes Oracle avec Java/JDBC en développant dans java des classes personnalisées. Vous devez aussi écrire les programmes de test correspondants. Le chapitre 14 de mon cours le document Oracle.

Livres Oracle pouvant entre autres aider :

- Object-Relational Developer's Guide

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/adobj/object-relational-developers-guide.pdf>

- JDBC Developer's Guide

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/jjdbc/jdbc-developers-guide.pdf>

### 3.2 Travail à rendre (31/01/2024)

Le travail à rendre doit être :

- 4Script\_Mapping\_objet\_Relationnel\_avec\_Jdbc\_NomProjet\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4.txt contenant la description du rendu java
- Le package Java contenant les différentes classes mettant en œuvre le mapping objet relationnel avec Java.