

## IUT de Vannes, BUT Informatique

R1.05, 2022-2023

### Partie 2 : Modèle relationnel et SQL

## TD& TP4 - Récapitulatif : Traduction, LDD (CREATE, ALTER, DROP), LMD (INSERT, UPDATE, DELETE)

### 1 Base de données BIBLIO

Nous considérons la base de données BIBLIO dont le schéma relationnel est le suivant :

Ouvrage ( idOuvrage (1), titre, unAuteur = @Auteur.idAuteur (NN), anneeAchat )  
Auteur ( idAuteur (1), nom (NN), prenom, nationalite, anneeNaissance )  
Client ( idClient (1), nomClient (NN), adresse )  
Emprunt ( [unClient = @Client.idClient, unOuvrage = @Ouvrage.idOuvrage](1), dateEmprunt )

Contraintes textuelles :

- anneeAchat ne doit pas dépasser pas 2021
- les attributs idOuvrage, idAuteur, idClient, anneeAchat et anneeNaissance sont de type NUMBER
- l'attribut dateEmprunt est de type DATE
- les autres attributs sont de type VARCHAR2(.)

**Q1 :** Proposer un diagramme de classes UML qui aurait donné lieu à une traduction identique au schéma relationnel donné.

**Q2 :** Dans quel ordre va-t-on créer les tables ? Dans quel ordre va-t-on les détruire ?

**Q3 :** Écrire un script SQL permettant de créer les tables en tenant bien compte de toutes les contraintes.

**Q4 :** Après réflexion, la date d'emprunt doit absolument être renseignée. Écrire la commande SQL permettant d'ajouter cette contrainte au niveau de la table Emprunt déjà créée.

**Q5 :** Écrire les commandes SQL permettant d'insérer des données dans la base avec au moins 2 tuples par table. Pour les attributs de type DATE, utiliser la syntaxe `TO_DATE('05/11/2022','DD/MM/YYYY')` (si on veut ajouter la date du 05/11/2022) pour insérer leur valeurs.

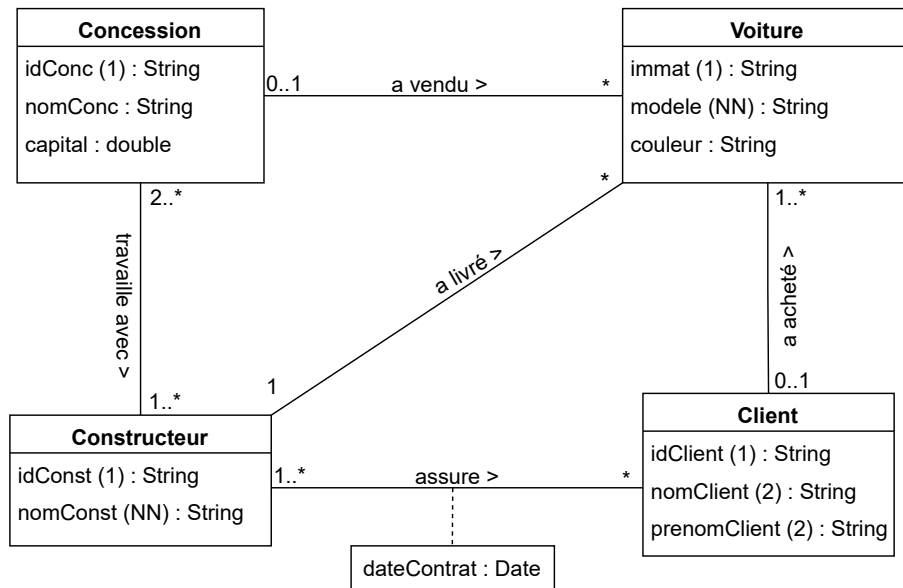
**Q6 :** Écrire les commandes SQL permettant de tester la contrainte d'intégrité référentielle sur la clé étrangère *unAuteur* de la table Ouvrage avec deux méthodes différentes (avec `INSERT INTO` et avec `DELETE FROM`).

**Q7 :** Écrire la commande SQL permettant d'ajouter la date de retour dans la table Emprunt. Puis, écrire la commande pour ajouter la contrainte qui vérifie *dateRetour* > *dateEmprunt*.

**Q8 :** Utiliser le `UPDATE` pour mettre à jour l'année de naissance d'un auteur. Vérifier que cette information est bien mise à jour.

## 2 Base de données VENTEVOITURE

**Q9 :** Traduire le diagramme de classes UML suivant (complété par des contraintes textuelles) en schéma relationnel.



**Q10 :** Écrire un script SQL permettant de créer les tables en tenant bien compte des contraintes textuelles. Quelles sont des contraintes qui ne peuvent pas être prises en compte par le script de création de tables ?

**Q11 :** La date de contrat doit absolument être renseignée. Écrire le code SQL permettant d'ajouter cette contrainte.

**Q12 :** Après réflexion, nous voulons ajouter une colonne pour stocker les adresses email des clients. Ajouter l'attribut *email* dans la table Client avec une vérification de la bonne syntaxe.

**Q13 :** Écrire un script SQL permettant d'insérer 2 tuples dans la table Voiture. Effectuer les insertions nécessaires dans d'autres tables pour pouvoir le faire.

**Q14 :** A partir des tables remplies, effectuer des tester de contraintes d'intégrité référentielle à votre choix (avec INSERT INTO et avec DELETE FROM). Ensuite, proposer des commandes SQL pour la modification de table avec ALTER TABLE et la modification des données avec UPDATE.