

# Introduction aux bases de donnée relationnelles

## TP2 - Création des bases de données, Contraintes d'intégrités

Le but de ce TP est de se familiariser avec la création des bases de données et la mise en place des contraintes d'intégrités. Vous allez travailler sur la base de données INFOTOUR que vous connaissez déjà. Nous mettons à votre disposition les requêtes d'insertion des données (INSERT INTO) disponibles à l'adresse suivante :

[http://www.fil.univ-lille1.fr/~bilasco/bdd/infotour\\_data.sql](http://www.fil.univ-lille1.fr/~bilasco/bdd/infotour_data.sql)

### A. Reconstruire la base de données INFOTOUR

**QA-0/** Commencez par supprimer les synonymes que vous avez défini lors du TP1.(DROP SYNONYM)

**QA-1/** Donnez les requêtes de construction de tables, en indiquant les clés primaires et les contraintes d'intégrité référentielle (CREATE TABLE), telles qu'indiquées sur le diagramme du TP1.

- Nommez chaque contrainte (pk\_NOM - pour les clés primaires, fk\_NOM - pour les clés étrangères).
- N'ajoutez pas encore les actions référentielles (la partie ON ... ) de la contrainte.
- Regardez le contenu du script infotour\_data.sql si vous hésitez sur les types à associer aux colonnes des tables.

**QA-2/** Créez un fichier MON\_INFOTOUR.sql qui contient les requêtes de création de tables précédées par des requêtes DROP comme indiqué ci-dessus.

```
DROP TABLE personnes ;
DROP TABLE tours ;
...
CREATE TABLE personnes ( ... ) ;
CREATE TABLE tours ( ... ) ;
...
```

L'ensemble des requêtes que vous allez effectuer par la suite seront intégrées dans ce fichier au fur à mesure.

Est-ce que l'ordre des DROPs est important?

**QA-3/** Essayez de remplir les tables avec les données présentes dans infotour\_data.sql. Qu'observez vous ?

**QA-4/** Ôtez les contraintes référentielles qui ne sont pas respectés avec ALTER TABLE. Vider les enregistrements ajoutés dans la table concernée et recommencez l'insertion des valeurs.

**QA-5/** Les informations de la table Personnes ne sont pas présentes dans le fichier .sql fourni. Récupérer les informations présentes dans la table INFOTOUR.personnes en utilisant INSERT INTO et SELECT.

*Note : Si vous souhaitez travailler le TP à la maison les informations de la table Personnes sont disponible ici : [http://www.fil.univ-lille1.fr/~bilasco/bdd/infotour\\_pers.sql](http://www.fil.univ-lille1.fr/~bilasco/bdd/infotour_pers.sql)*

**QA-6/** Essayez d'introduire à nouveau les contraintes d'intégrité référentielle sur les tables de la base (ALTER TABLE). Qu'observez-vous ?

## B. Etude de la cohérence des enregistrements dans la base INFOTOUR.

**QB-1/** Vérifiez pour chaque table si les contraintes d'intégrité référentielle sont respectées. Ecrivez les requêtes SQL vous permettant de vérifier l'intégrité des contraintes.

**QB-2/** Pour les incohérences détectées, essayez d'identifier la cause possible et préconisez (à l'aide d'une requête SQL) la solution qui vous semble la meilleure pour résoudre les conflits.

## C. Etablir les contraintes d'intégrité référentielle

**QC-1/** Essayez d'introduire des contraintes d'intégrité référentielle sur les tables de la base (ALTER).

**QC-2/** Modifiez l'identifiant de la personne ayant dépensé le plus. La nouvelle valeur doit être « 100001 ». Proposez deux solutions :

- une où la contrainte d'intégrité référentielle concernée est retirée avant la mise à jour et remise après.
- une où la contrainte d'intégrité n'est pas enlevée pendant la mise à jour. **Note : sur Oracle l'action "ON UPDATE CASCADE" n'est pas disponible.**

Pour revenir à l'état initial entre a) et b). Faites la modification en sens inverse.

**QC-3/** Supprimez le(s) tours ayant rapporté(s) le moins d'argent à l'agence. Au préalable, écrivez une requête permettant d'afficher les encaissements générés par les tours.

Proposez trois solutions :

- une où la/les contraintes d'intégrité référentielle concernée(s) est/sont retirée(s) avant la suppression et remise(s) après.
- une où la/les contraintes d'intégrités n'est/sont pas enlevée(s) pendant la mise à jour.
- une où la/les contrainte d'intégrité sont modifiée(s) en ajoutant l'action référentielle appropriée (ON).

Pour revenir à l'état initial entre a), b) et c) re-exécutez l'intégralité du fichier MON\_INFOTOUR.sql tel qu'il était avant de commencer la QC-3.

## D. Étendre la base de données (modélisation -> MCD/UML -> tables)

L'agence INFOTOUR souhaite étendre la base afin de pouvoir enregistrer les avis des clients sur les tours proposés. Un client peut noter un tour avec une note de 1 à 5. Un client peut laisser un commentaire qui concerne un ou plusieurs tours.

**QD-1/** Construisez la ou les tables nécessaires pour enregistrer les notes. Identifiez la/les clés primaires et définissez les contraintes référentielles, en vous assurant que uniquement les personnes ayant acheté le tour peuvent le noter. Tester le bon fonctionnement des contraintes en proposant des opérations INSERT INTO valides et invalides. *Il est souhaitable de ne pas ajouter une note par achat, mais de créer une nouvelle table, car il a été observé que très peu de personnes ont envie de noter le tour.*

**QD-2/** Construisez la ou les tables nécessaires pour enregistrer des commentaires. Identifiez la/les clés primaires et définissez les contraintes référentielles. Les personnes peuvent associer le même commentaire un ou plusieurs tours. Cependant, uniquement les

tours valides (supposant un ou plusieurs moyens de transports peuvent être commentés).  
*Toute personne peut laisser un ou plusieurs commentaires, même s'ils n'ont pas acheté les tours concernés.* Tester le bon fonctionnement des contraintes en proposant des opérations INSERT INTO valides et invalides.

**QD-3/** Actuellement, les tours ne peuvent concerner qu'un seul pays. Apportez les modifications nécessaires pour qu'un tour puisse concerner plusieurs pays. Modifiez/Construisez la ou les tables nécessaires. Identifiez la/les clés supplémentaires nécessaires. Tester le bon fonctionnement des contraintes en proposant des opérations INSERT INTO valides et invalides