

## Travaux Pratiques n°5 : Synthèse

Présentation du cas d'étude : gestion d'une base de données musicale

Notre nouveau client, spécialiste de la presse musicale, nous demande de reprendre un de leur projet non finalisé. Ce client nous a fourni le fichier "musique-ddl.sql" contenant les instructions de création des tables de la base de données. Ce fichier reste incomplet et doit être retravaillé afin de s'assurer de la cohérence de la base. Un second fichier "musique\_peuplement.sql" livré par le client contient des requêtes d'insertion dans la base.

Description partielle de la base

Table	Description
Musiciens	Contient les données associées aux musiciens (nom, prénom, date de naissance et de décès, instrument). Un musicien participe à une ou plusieurs formations musicales (table Formation)
Labels	Conserve les données associées aux Labels qui produisent les groupes de musique (nom, type de production)
Groupes	Regroupe les informations dédiées aux groupes musicaux (nom, label, date de création et de fin). Un groupe est rarement constitué
Membres	Table associative qui assure la correspondance entre une formation musicale et ses musiciens et entre un musicien et les formations auxquelles il participe.
Formations	Contient les données relatives aux formations musicales. Une formation musicale intervient dans un groupe de musique. Au court du temps, plusieurs formations musicales donnent vie au groupe.
Événements	Stocke les données relatives aux événements musicaux auxquels une formation a participé (nom, lieu, nombre de spectateur).
Contrats	Conserve les informations liées au contrat qui régit la participation d'une formation musicale à un événement (date contrat, cachet attribué à la formation musicale).

## I. Mise à niveau de la base et cohérence des données

1. Récupérer sur Moodle les fichiers SQL transmis par le client. Inutile de les exécuter : certains ordres de création ne sont pas implémentés ou sont incorrects, des erreurs seront alors levées.
2. Écrivez les instructions de création des deux tables manquantes "Formations" et "Membres" à partir de la description partielle de la base, des commentaires présents dans le DDL (et de votre diagramme). La clé primaire de la table « Formations » est un attribut généré automatiquement de type SERIAL.
3. Les deux précédentes tables intègrent la notion de date de début et de fin. Complétez le code de leur déclaration par une contrainte qui permet de s'assurer que la date de début est inférieure à celle de fin. De la même façon, la table "musiciens" enregistre la date de naissance et de décès d'un artiste. Définissez une contrainte qui s'assure que la date de décès d'un musicien intervient au moins 16 ans après sa naissance (sans quoi sa présence en base de données n'est pas autorisée : interval '16 years').
4. Une fois le code de création des tables "formations" et "membres" écrits et validés, lancez la création des tables de la base de données. Exécutez ensuite le fichier de peuplement de la base : le SGBD retourne des erreurs. Ces erreurs vont être corrigées dans les questions suivantes.
5. Chaque genre est représenté par deux lettres (majuscule puis minuscule. Metal : Me, Punk : Pu, Rock : Ro, Blues : Bl, Reggae : Re. Vous avez là la liste exhaustive des genres). Un label peut produire plusieurs genres qui sont alors accolés. Au delà de 3 genres, on utilisera une \*. Par exemple les genres peuvent être : Me, PuRoBl, \*. Créez une contrainte de domaine, appelée D\_TYPE\_PRODUCTION, sur l'attribut "type\_production" de la table "labels".
6. L'instrument que joue un musicien est stocké sous la forme d'une chaîne de caractère du type "A-B". La première majuscule "A" correspond à un instrument (G : guitar, D : drums, B : bass, V : voice, P : piano) et la seconde, précédée d'un tiret haut correspond au type de jeu (R : rock, B : blues). Créez une contrainte de domaine, appelée D\_INSTRUMENT, sur l'attribut "instrument" de la table "musiciens".

## II. Requêtes de tests

- 1) Téléchargez depuis Moodle et exécutez le script music-peuplement.sql. Une erreur n'a pas été repérée à temps : il manque l'attribut "cachet" normalement présent dans la table "contrats". Cet attribut représente le coût de la venue d'une formation musicale à un événement. Écrivez une requête qui ajoute l'attribut "cachet" (type entier) à la table "contrats" (par défaut, le cachet est de 1000 dollars) après création des tables.
- 2) Ecrivez, sur une feuille de papier, le schéma de la base de données (liste des tables et de leurs attributs, en soulignant les clés primaires et en rajoutant un # après les clés étrangères).
- 3) Construire une requête affichant tous les noms (distincts et ordonnés), prénoms des musiciens, leur date de naissance, leur date de décès, leur instrument et le nom de leur groupe.
- 4) Construire une requête affichant tous les noms de labels, leur type de production, le nombre de groupes qu'ils produisent et leur chiffre d'affaire, sachant que pour chaque spectateur, la compagnie gagne 20 euros.
- 5) Construire une requête qui affichera : les noms (ordonnés, distincts) des groupes (ALIAS nom\_groupe) dont l'âge moyen des membres est inférieure à 60 et, pour chacun de ces groupes, l'âge moyen de leur membres (ALIAS age\_moyenne). Indice pour gérer le fait que certains membres sont morts, d'autres toujours vivants : la fonction COALESCE(a,b) retourne a si a n'est pas NULL, sinon, elle retourne b. Utilisez current\_date pour les membres qui ne sont pas morts.
- 6) Construire une requête qui affichera : pour chaque musicien, le nom et prénom (ordonnés par nom puis prénom) du musicien, le nombre d'événements auxquels a participé ce musicien (avec l'alias nb\_evenements) et la somme des spectateurs (avec l'alias nb\_spectateurs).
- 7) Construire une requête qui affichera : pour chaque groupe ayant été créé avant 01/01/1981, le nom du groupe, sa date de création, le nombre de formations qu'il y a dans ce groupe et le nombre de musiciens dans ce groupe.
- 8) Quels sont les événements auxquels tous les musiciens nés après 01/01/1945 ont participé ?
- 9) Quels sont les labels qui ont réalisé tous les événements à USA-NY?

**Ce cas d'étude a été élaboré par R. Bertrand.**