

# DS d'informatique n°2

PTSI Lycée Eiffel

17 mars 2017

## Exercice 1

Une base de données consacrée à la musique doit contenir les données suivantes :

- une liste de musiciens, contenant les attributs suivants : un numéro d'identification, le nom, le prénom et l'instrument joué par le musicien.
  - une liste de groupes de musiques, contenant les attributs NomGroupe, Genre, Nbremusiciens.
  - une liste d'albums, contenant les attributs suivants : un numéro d'identification de l'album, le titre de l'album, le groupe jouant sur l'album (on suppose qu'un et un seul groupe sera associé à un album donné), la durée de l'album.
1. Dans ce modèle, un même musicien peut-il jouer de plusieurs instruments (justifier) ? Comment ferait-on si on voulait modifier cela (ce qu'on ne fera pas dans la suite de l'exercice) ?
  2. Faire un schéma Entités/Associations cohérent pour cette base de données (on précisera bien entendu les cardinalités de chaque association).
  3. Traduire ce schéma dans le modèle relationnel (on précisera bien pour chaque table quelle est la clé primaire, et le cas échéant les clés secondaires).
  4. Écrire dans le langage de l'algèbre relationnelle les opérations permettant d'obtenir les listes suivantes :
    - (a) uniquement le nom et le prénom de tous les musiciens de la base.
    - (b) les titres de tous les albums de metal symphonique (on suppose que tous ces albums sont joués par des groupes dont le genre est renseigné comme « metal symphonique »).
  5. Écrire en SQL une commande permettant d'ajouter à la table Musiciens une nouvelle colonne correspondant à l'âge du musicien. Écrire ensuite une commande permettant de supprimer de la base tous les musiciens jouant de l'accordéon.
  6. Écrire des commandes SQL affichant les données suivantes :
    - (a) liste de tous les groupes constitués d'au moins cinq musiciens.
    - (b) liste de tous les musiciens dont le nom et le prénom commencent tous les deux par un Z.
    - (c) liste de tous les musiciens appartenant au groupe qui joue sur l'album intitulé « Droit de véto ».
    - (d) liste de tous les groupes de rap ayant joué dans au moins un album durant moins de 40 minutes.

## Exercice 2

On dispose d'une base de données « Monde » dont le schéma relationnel est le suivant (on ne précise pas le type des différents attributs, et les clés primaires sont indiquées en gras) :

- Pays(**Codepays**, Nom, Continent, Population, Esperancedevie, Capitale)
- Villes(**Codeville**, Nom, Codepays, Population)
- Langues(**Codepays**, **Nomlangue**, Pourcentage)

1. Pourquoi la troisième table a-t-elle deux attributs indiqués comme clé primaire ?
2. Préciser les clés secondaires apparaissant dans cette base de données.
3. Donner les commandes SQL permettant d'effectuer les recherches suivantes :
  - (a) nom et population de tous les pays européens.
  - (b) toutes les langues parlées en Chine, avec le pourcentage correspondant.
  - (c) capitales de tous les pays où le Français est parlé.
  - (d) espérance de vie moyenne en Afrique.
  - (e) nombre de villes de plus d'un million d'habitants dans le monde.
  - (f) nombre total de personnes francophones dans le monde.