

## EXERCICE 1 (3 points)

L'exercice porte sur les bases de données et les types construits de données.

On pourra utiliser les mots clés SQL suivants : AND, FROM, INSERT, INTO, JOIN, OR, ON, SELECT, SET, UPDATE, VALUES, WHERE.

On étudie une base de données permettant la gestion de l'organisation d'un festival de musique de jazz, dont voici le schéma relationnel comportant trois relations :

- la relation `groupes` (idgrp, nom, style, nb\_pers)
- la relation `musiciens` (idmus, nom, prenom, instru, #idgrp)
- la relation `concerts` (idconc, scene, heure\_debut, heure\_fin, #idgrp)

Dans ce schéma relationnel :

- les clés primaires sont soulignées ;
- les clés étrangères sont précédées d'un #.

Ainsi `concerts.idgrp` est une clé étrangère faisant référence à `groupes.idgrp`.

Voici un extrait des tables `groupes`, `musiciens` et `concerts` :

extrait de groupes			
idgrp	nom	style	nb_pers
12	'Weather Report'	'Latin Jazz'	5
25	'Breckers Brothers'	'Swing Jazz'	4
87	'Return to Forever'	'Latin Jazz'	8
96	'The Jazz Messenger'	'Free Jazz'	3

extrait de musiciens				
idmus	nom	prenom	instru	idgrp
12	'Parker'	'Charlie'	'trompette'	96
13	'Parker'	'Charlie'	'trombone'	25
58	'Dufler'	'Candy'	'saxophone'	96
97	'Miles'	'Davis'	'saxophone'	87

extrait de concerts				
idconc	scene	heure_debut	heure_fin	idgrp
10	1	'20h00'	'20h45'	12
24	2	'20h00'	'20h45'	15
36	1	'21h00'	'22h00'	96
45	3	'18h00'	'18h30'	87

Figure 1 : Extrait des tables `groupes`, `musiciens` et `concerts`

1. Citer les attributs de la table `groupes`.
2. Justifier que l'attribut `nom` de la table `musiciens` ne peut pas être une clé primaire.
3. En s'appuyant uniquement sur l'extrait des tables fourni dans la figure 1 écrire ce que renvoie la requête :

```
SELECT nom
FROM groupes
WHERE style = 'Latin Jazz';
```

4. Le concert dont l'idconc est 36 finira à 22h30 au lieu de 22h00. Recopier sur la copie et compléter la requête SQL ci-dessous permettant de mettre à jour la relation concerts pour modifier l'horaire de fin de ce concert.

```
UPDATE concerts
SET ...
WHERE ... ;
```

5. Donner une requête SQL permettant de récupérer le nom de tous les groupes qui jouent sur la scène 1.

6. Fournir une requête SQL permettant d'ajouter dans la relation groupes le groupe 'Smooth Jazz Fourplay', de style 'Free Jazz', composé de 4 membres. Ce groupe aura un idgrp de 15.

Les données sont ensuite récupérées pour être analysées par la société qui produit les festivals de musique. Pour ce faire, elle utilise la programmation en Python afin d'effectuer certaines opérations plus complexes.

Elle stocke les données relatives aux musiciens sous forme d'un tableau de dictionnaires dans laquelle a été ajouté le nombre de concerts effectués par chaque musicien :

```
>>> print(musiciens)
[{'idmus': 12, 'nom': 'Parker', 'prenom': 'Charlie',
  'instru': 'trompette', 'idgrp' : 96, 'nb_concerts': 5},
 {'idmus': 13, 'nom': 'Parker', 'prenom': 'Charlie',
  'instru': 'trombone', 'idgrp' : 25, 'nb_concerts': 9},
 {'idmus': 58, 'nom': 'Dufler', 'prenom': 'Candy',
  'instru': 'saxophone', 'idgrp' : 96, 'nb_concerts': 4},
 {'idmus': 97, 'nom': 'Miles', 'prenom': 'Davis',
  'instru': 'saxophone', 'idgrp' : 87, 'nb_concerts': 2},
 ...
]
```

7. Écrire la fonction recherche\_nom ayant pour unique paramètre un tableau de dictionnaires (comme musiciens présenté précédemment) renvoyant un tableau contenant le nom de tous les musiciens ayant participé à au moins 4 concerts.