



— **Exercice 1** ★ D'après l'exercice 4 - Metropole - Sujet 2 - Mai 2022 —

i L'énoncé de cet exercice utilise les mots clefs du langage SQL suivants : `SELECT`, `FROM`, `WHERE`, `JOIN ON`, `UPDATE`, `SET`, `INSERT INTO VALUES`, `COUNT`, `ORDER BY`.

- La clause `ORDER BY` suivie d'un attribut permet de trier les résultats par ordre croissant de l'attribut ;
- `COUNT(*)` renvoie le nombre de lignes d'une requête ;

Un musicien souhaite créer une base de données relationnelle contenant ses morceaux et interprètes préférés. Pour cela il utilise le langage SQL. Il crée une table **Morceaux** qui contient entre autres les titres des morceaux et leur année de sortie :

id_morceau	titre	annee	id_interprete
1	Like a Rolling Stone	1965	1
2	Respect	1967	2
3	Imagine	1970	3
4	Hey Jude	1968	4
5	Smells Like Teen Spirit	1991	5
6	I Want To hold Your Hand	1963	4

Il crée la table **Interpretes** qui contient les interprètes et leur pays d'origine :

id_interprete	nom	pays
1	Bob Dylan	États-Unis
2	Aretha Franklin	États-Unis
3	John Lennon	Angleterre
4	The Beatle	Angleterre
5	Nirvana	États-Unis

1. Quels sont les attributs de la relation **Interpretes**
2. Déterminer l'ordre et le cardinal de la relation **Morceaux**
3. Donner le domaine de l'attribut **nom** et celui de l'attribut **id_interprete**.

4. Donner le schéma relationnel littéraire de chacune des relations.
5. (a) Écrire le résultat de la requête suivante : `SELECT titre FROM Morceaux WHERE id_interprete = 4;`
 (b) Écrire une requête permettant d'afficher les noms des interprètes originaires d'Angleterre.
 (c) Écrire le résultat de la requête suivante : `SELECT titre, annee FROM morceaux ORDER BY annee;`
 (d) Écrire une requête permettant de calculer le nombre de morceaux dans la table **Morceaux**.
 (e) Écrire une requête affichant les titres des morceaux par ordre alphabétique.
6. Une erreur de saisie a été faite. Écrire une requête SQL permettant de changer l'année de sortie du titre « **Imagine** » en 1971.
7. (a) Écrire une requête SQL permettant d'ajouter l'interprète « The Who » venant d'Angleterre à la table **Interpretes**. On lui donnera un `id_interprete` égal à 6.
 (b) Écrire une requête SQL permettant d'ajouter le titre « My Generation » de « The Who » à la table **Morceaux**. Ce titre est sorti en 1965 et on lui donnera un `id_morceau` de 7 ainsi que l'`id_interprete` qui conviendra.

Exercice 2 D'après l'exercice 4 du sujet Centres Etrangers 2022



Cet exercice porte sur les bases de données

Un rappel sur la syntaxe de quelques fonctions SQL est donné en annexe 1 en fin de sujet.

Dans le cadre d'une étude sur le réchauffement climatique, un centre météorologique rassemble des données. On considère que la base de données contient deux relations (tables).

La relation **Centres** qui contient l'identifiant des centres météorologiques, la ville, la latitude, la longitude et l'altitude du centre.

id_centre	ville	latitude	longitude	altitude
213	Amiens	49.894	2.293	60
138	Grenoble	45.185	5.723	550
263	Brest	48.388	-4.49	52
185	Tignes	45.469	6.909	2594
459	Nice	43.706	7.262	260
126	Le Puy-en-Velay	45.042	3.888	744
317	Gérardmer	48.073	6.879	855

Relation Centres

La relation **Mesures** qui contient l'identifiant de la mesure, l'identifiant du centre, la date de la mesure, la température, la pression et la pluviométrie mesurées.

Le schéma relationnel de la relation Mesures est le suivant :

Mesures(`id_mesure`: INT, `id_centre`: INT, `date`: DATE, `temperature`: FLOAT, `pression`: INT, `pluviometrie`: FLOAT).

id_mesure	id_centre	date	temperature	pression	pluviometrie
1566	138	2021-10-29	8.0	1015	3
1568	213	2021-10-29	15.1	1011	0
2174	126	2021-10-30	18.2	1023	0
2200	185	2021-10-30	5.6	989	20
2232	459	2021-10-31	25.0	1035	0
2514	213	2021-10-31	17.4	1020	0
2563	126	2021-11-01	10.1	1005	15
2592	459	2021-11-01	23.3	1028	2
3425	317	2021-11-02	9.0	1012	13
3430	138	2021-11-02	7.5	996	16
3611	263	2021-11-03	13.9	1005	8
3625	126	2021-11-03	10.8	1008	8

Relation Mesures

- Déterminer le schéma relationnel de la table **Centres**.
- Déterminer le cardinal de la relation **Centres**.
- Déterminer l'ordre de la relation **Mesures**.
- Dans quelle ville la mesure qui a pour **id_mesure** la valeur 2232 a été prise ?
- Qu'affiche la requête suivante ?

```
SELECT * FROM Centres WHERE altitude > 500;
```
 - On souhaite récupérer uniquement le nom de la ville des centres météorologiques situés à une altitude comprise entre 700m et 1200m. Ecrire la requête SQL correspondante.
 - On souhaite récupérer la liste des longitudes et des noms des villes des centres météorologiques dont la longitude est supérieure à 5.
La liste devra être triée par ordre alphabétique des noms de ville.
Écrire la requête SQL correspondante.
- Qu'affiche la requête suivante ?

```
SELECT * FROM Mesures WHERE date="2021-10-30";
```
- Écrire une requête SQL donnant le nombre de villes distinctes dans lesquelles il a plu.
On utilisera le mot clé **DISTINCT** afin d'éviter d'avoir des doublons.
- Écrire une requête SQL permettant d'ajouter une mesure prise le 8 novembre 2021 dans le centre numéro 138, où la température était de 11°C, la pression de 1013 hPa et la pluviométrie de 0mm. La donnée dont l'attribut est **id_mesure** aura pour valeur 3650.
- Expliquer ce que renvoie la requête SQL suivante ?

```
SELECT * FROM Centres WHERE latitude = (SELECT MIN(latitude) FROM Centres);
```
 - Écrire une requête SQL donnant la villes dans lesquelles on a enregistré une température maximale. On utilisera le mot clé **MAX**.

Exercice 3 ★

i

Dans cet exercice, on pourra utiliser les mots clés suivants du langage SQL :
SELECT, FROM, WHERE, INSERT INTO, UPDATE, VALUES, OR, AND.

La gestion d'un hôtel est faite à l'aide d'une base de données dont voici le schéma relationnel littéraire.

Chambres (NumChambre: INT, Prix: FLOAT, Lits: INT)

Clients (NumClient: INT, Nom: VARCHAR(255), Prenom: VARCHAR(255), Telephone: INT)

Reservations(NumRes: INT, NumClient: INT, NumChambre: INT, DateArr: DATE, DateDep: DATE)

1. Donner l'ordre de la relation **Clients**
2. (a) Écrire une requête SQL donnant la liste des noms et prénoms des clients.
(b) Écrire une requête SQL donnant le numéro de téléphone d'une cliente s'appelant "Grace Hopper" (*Grace est le prénom*).
3. Dans cette base de données, les dates DateArr, DateDep sont au format chaîne de caractères 'aaaa-mm-jj'. Par exemple, la chaîne '2020-10-01' représente le 1er octobre 2020.
On peut alors les manipuler en utilisant la fonction **date()**. Par exemple :

```
1 SELECT *
2 FROM Reservations
3 WHERE date(DateArr) < date('2020-10-01')
```

permet de donner toutes les réservations dont la date d'arrivée est avant le 1 octobre 2020.

Un client nommé "JOHN DOE" veut réserver une chambre pour la nuit du 28 décembre 2024. Écrire une requête donnant la liste des numéros des chambres occupées à cette date.

4. Le prix de la chambre 404 a changé et s'élève désormais à 75 euros. Quelle requête faut-il faire pour modifier ce prix dans la base de données ?
5. Écrire une requête SQL affichant les numéros des chambres où a séjourné "Edgar Codd".