

**Rapport de projet de Bases données**

**Thème : Gestion d’un festival de musique a travers une base de données**

**Une image contenant capture d’écran, espace, cercle, Bleu électrique

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

**Rédigé par : Sofiane SHAHIN ET Feriel DEKHILI**

**Formation : ING1 NEW**

**Enseignante : Lena TREBAUL**

**Module : TI503N**

**Année universitaire : 2025/2026**

**Introduction :**

Dans le cadre du module de Bases de Données, nous avons réalisé un projet portant sur la gestion d’un festival musical.

Ce projet avait pour but de mettre en pratique les notions vues en cours : rédaction d’un bon prompt, création d’un modèle conceptuel (MCD), la traduction en modèle logique (MLD) et la mise en place des tables en SQL.

*Tout commence par une idée : réunir des artistes venus d’horizons différents.*Mais pour que le festival prenne vie, il faut une organisation sans faille,  
et c’est justement ce que nous avons voulu modéliser.

L’objectif était de concevoir une base de données capable de centraliser et de gérer l’ensemble des informations liées à l’organisation d’un festival, depuis la programmation des artistes jusqu’au suivi des partenariats.

**Table des matières**

1. Introduction
2. Objectifs du projet
3. Règles de gestion
4. Règles de métier
5. Dictionnaire de données
6. MCD
7. MLD
8. Scripts SQL
9. Contraintes
10. Insertion
11. Requêtes d’interrogation
12. Conclusion

**Prompt :**

Tu travailles dans le domaine de la chanson et de l’événementiel. Ton organisation d’événementiel a comme activité de recruter des chanteurs et chanteuses du monde arabe pour participer à un festival international de grande ampleur, accueillant également des artistes d’envergure mondiale. C’est une organisation culturelle et événementielle comme Mawazine – Rythmes du Monde (Rabat, Maroc), considéré comme l’un des plus grands festivals de musique au monde. L’organisation gère la sélection et le recrutement des artistes (par exemple : Amr Diab – Égypte, Nancy Ajram – Liban, Kadhem Saher – Irak, Assala Nasri – Syrie, Elissa – Liban), ainsi que leurs informations principales comme le nom, la nationalité, le style musical et le classement ou la notoriété dans leur pays d’origine. Elle supervise également la programmation des concerts et la gestion des différentes scènes, la billetterie et la fréquentation du public, les sponsors et partenaires, ainsi que la logistique comprenant l’hébergement, le transport, la sécurité et les médias. Inspire-toi du site Web suivant : https://www.mawazine.ma.

Ton organisation d’événementiel veut appliquer la méthode MERISE pour concevoir un système d'information. Tu es chargé de la partie analyse, c’est-à-dire de collecter les besoins auprès de l’organisation. Elle a fait appel à un étudiant en ingénierie informatique pour réaliser ce projet, et tu dois lui fournir les informations nécessaires pour qu’il applique ensuite lui-même les étapes suivantes de conception et de développement de la base de données.

**Résultats IA génerative : ChatGPT**

1. \*Les règles de gestion\* (exprimées de manière claire, comme si c’était une personne qui décrit le fonctionnement de l’organisation sans notions informatiques).

2. \*Le dictionnaire de données brutes\* (25–35 données, avec type et taille).

---

## 1. Règles de gestion de l’organisation événementielle

\* L’organisation recrute des chanteurs et chanteuses du monde arabe ainsi que des artistes internationaux pour participer au festival.

\* Chaque artiste possède des informations essentielles : nom, prénom, nationalité, style musical, notoriété ou classement dans son pays, et coordonnées professionnelles.

\* Un artiste peut participer à une ou plusieurs éditions du festival.

\* Le festival se déroule chaque année, avec une programmation d’artistes répartis sur plusieurs scènes.

\* Chaque concert est lié à une date, un horaire, une scène et un ou plusieurs artistes.

\* Les scènes du festival sont de tailles différentes et disposent de capacités maximales d’accueil du public.

\* La billetterie enregistre les ventes de tickets (catégorie, prix, mode de paiement, date d’achat).

\* Chaque billet est associé à un spectateur et à une catégorie (standard, VIP, pass complet, etc.).

\* L’organisation suit le nombre de spectateurs par concert et par scène afin de gérer la capacité et la sécurité.

\* Le festival bénéficie de sponsors et partenaires, avec lesquels des contrats sont établis (montant, durée, type de partenariat).

\* Les sponsors peuvent soutenir un ou plusieurs concerts, ou bien l’événement global.

\* L’organisation prend en charge la logistique des artistes : hébergement (hôtel, chambre, durée du séjour), transport (vol, navette, chauffeur), sécurité (agents assignés).

\* La communication et les médias sont suivis : chaque concert peut avoir une couverture médiatique (chaîne TV, radio, presse, plateformes digitales).

\* Les équipes techniques (son, lumière, sécurité, etc.) sont affectées à chaque scène selon les besoins de la programmation.

\* L’organisation établit un suivi financier : recettes de billetterie, apports des sponsors

**Règles de métier :**

Les règles de métier décrivent le fonctionnement logique et les contraintes de gestion du système de base de données. Elles permettent de garantir la cohérence et la validité des données en traduisant les règles réelles du domaine du festival musical en contraintes techniques.

* Un festival se déroule une fois par an et possède une année de référence.
* Chaque festival comprend plusieurs concerts et peut être associé à plusieurs sponsors.
* Un concert appartient à un seul festival et se déroule sur une seule scène à une date précise.
* Une scène peut accueillir plusieurs concerts, mais un concert ne se déroule que sur une seule scène.
* Un artiste peut participer à plusieurs concerts, et un concert peut accueillir plusieurs artistes.
* Chaque artiste possède un identifiant unique, un nom, un prénom, une nationalité et un contact obligatoire et unique.
* Le prix d’un billet doit être strictement positif et le mode d’achat doit être renseigné.
* Chaque spectateur peut acheter plusieurs billets pour différents concerts du festival.
* Le montant d’un contrat sponsor doit être positif, et les dates de début et de fin doivent être cohérentes.
* Les artistes peuvent être hébergés et transportés par l’organisation du festival.
* La durée d’un hébergement doit être positive et le numéro de transport doit être supérieur à zéro.
* Les équipes de sécurité et les médias sont rattachés à un seul festival.

**Dictionnaire de données :**

## **FESTIVAL**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_Festival | Identifiant unique du festival | INT | PK |
| f\_nom | Nom du festival | VARCHAR(50) | NOT NULL |
| f\_annee | Année du festival | INT | CHECK (2000 ≤ f\_annee ≤ 2100) |

## **ARTISTE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_Artiste | Identifiant unique de l’artiste | INT | PK |
| a\_nom | Nom de l’artiste | VARCHAR(50) |  |
| a\_prenom | Prénom de l’artiste | VARCHAR(50) |  |
| a\_nationalite | Nationalité de l’artiste | VARCHAR(50) | NOT NULL |
| a\_style\_musical | Style musical | VARCHAR(50) |  |
| a\_notoriete | Niveau de notoriété | VARCHAR(50) |  |
| a\_contact | Contact de l’artiste | VARCHAR(50) | UNIQUE |

## **SCENE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_scene | Identifiant de la scène | INT | PK |
| s\_nom | Nom de la scène | VARCHAR(50) |  |
| s\_capacite | Capacité d’accueil | VARCHAR(50) | CHECK > 0 |

## **CONCERT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_Festival | Identifiant du festival | INT | FK → FESTIVAL |
| Id\_concert | Identifiant du concert | INT | PK (avec Id\_Festival) |
| c\_date | Date du concert | VARCHAR(50) |  |
| c\_heure | Heure du concert | VARCHAR(50) |  |
| Id\_scene | Identifiant de la scène | INT | FK → SCENE |

## **SPONSOR**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| id\_s | Identifiant du sponsor | INT | PK |
| s\_nom | Nom du sponsor | VARCHAR(50) |  |
| s\_type | Type de sponsor | VARCHAR(50) |  |
| s\_montant | Montant du contrat | INT | CHECK (s\_montant > 0) |
| s\_debut\_contrat | Début du contrat | INT | CHECK (s\_debut\_contrat ≤ s\_fin\_contrat) |
| s\_fin\_contrat | Fin du contrat | INT |  |
| Id\_Festival | Référence au festival | INT | FK → FESTIVAL |

## **SPECTATEUR**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_spectateur | Identifiant du spectateur | INT | PK |
| Prenom\_spectateur | Prénom du spectateur | VARCHAR(50) | NOT NULL |
| Nom\_spectateur | Nom du spectateur | VARCHAR(50) | NOT NULL |
| Frequentation\_spectateur | Niveau de fréquentation | VARCHAR(50) |  |

## **BILLET**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_billet | Identifiant du billet | INT | PK |
| Id\_spectateur | Référence du spectateur | INT | FK → SPECTATEUR |
| Id\_Festival | Festival concerné | INT | FK → FESTIVAL |
| Id\_concert | Concert concerné | INT | FK → CONCERT |
| Categorie\_billet | Catégorie du billet | VARCHAR(50) |  |
| Prix\_billet | Prix du billet | INT | CHECK (Prix\_billet > 0) |
| Mode\_billet | Mode d’achat | VARCHAR(50) | NOT NULL |
| Paiement\_billet | Mode de paiement | VARCHAR(50) |  |
| Date\_achat\_billet | Date d’achat | VARCHAR(50) |  |

**HEBERGEMENT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_hebergement | Identifiant de l’hébergement | INT | PK |
| h\_hebergement | Type d’hébergement | VARCHAR(50) |  |
| h\_hotel | Nom de l’hôtel | VARCHAR(50) |  |
| h\_adresse | Adresse de l’hébergement | VARCHAR(50) |  |
| h\_duree | Durée du séjour | INT | CHECK (h\_duree > 0) |
| Id\_Artiste | Référence de l’artiste hébergé | INT | FK → ARTISTE |

## **TRANSPORT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_transport | Identifiant du transport | INT | PK |
| t\_type | Type de transport | VARCHAR(50) |  |
| t\_numero | Numéro du transport | INT | CHECK (t\_numero > 0) |
| Id\_Artiste | Artiste concerné | INT | FK → ARTISTE |

## **MEDIAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| m\_id | Identifiant du média | INT | PK (avec Id\_Festival) |
| m\_nom | Nom du média | VARCHAR(50) |  |
| Id\_Festival | Festival concerné | INT | FK → FESTIVAL |

## **SECURITE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_s | Identifiant de la sécurité | INT | PK |
| nom\_securite | Nom du prestataire de sécurité | VARCHAR(50) |  |
| type\_securite | Type de service | VARCHAR(50) |  |
| Id\_Festival | Référence au festival | INT | FK → FESTIVAL |

## **SE\_PRODUIT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Données | Description | Type | Contraintes |
| Id\_Festival | Référence du festival | INT | PK (composite) |
| Id\_concert | Référence du concert | INT | PK (composite) |
| Id\_Artiste | Référence de l’artiste | INT | PK (composite) |

**MCD :**

**Une image contenant texte, diagramme, capture d’écran, ligne

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

**MLD :**

**FESTIVAL(Id\_Festival**, f\_nom, f\_annee)

**ARTISTE(Id\_Artiste**, a\_nom, a\_prenom, a\_nationalite, a\_style\_musical, a\_notoriete, a\_contact)

**SCENE(Id\_scene**, s\_nom, s\_capacite)

**CONCERT(**#Id\_Festival, **Id\_concert**, c\_date, c\_heure, #Id\_scene)

**SPONSOR(id\_s**, s\_nom, s\_type, s\_montant, s\_debut\_contrat, s\_fin\_contrat, #Id\_Festival)

**SPECTATEUR(Id\_spectateur**, Prenom\_spectateur, Nom\_spectateur, Frequentation\_spectateur)

**BILLET(Id\_billet**, #Id\_spectateur, #Id\_Festival, #Id\_concert, Categorie\_billet, Prix\_billet, Mode\_billet, Paiement\_billet, Date\_achat\_billet)

**HEBERGEMENT(Id\_hebergement**, h\_hebergement, h\_hotel, h\_adresse, h\_duree, #Id\_Artiste)

**TRANSPORT(Id\_transport**, t\_type, t\_numero, #Id\_Artiste)

**MEDIAS(**#Id\_Festival, **m\_id**, m\_nom)

**SECURITE(Id\_s**, nom\_securite, type\_securite, #Id\_Festival)

**SE\_PRODUIT(**#Id\_Festival, #Id\_concert, #Id\_Artiste)

**1\_Creation.SQL :**

CREATE TABLE SPECTATEUR (

Id\_spectateur INT PRIMARY KEY,

Prenom\_spectateur VARCHAR(50),

Nom\_spectateur VARCHAR(50),

Frequentation\_spectateur VARCHAR(50)

);

CREATE TABLE SCENE (

Id\_scene INT PRIMARY KEY,

s\_nom VARCHAR(50),

s\_capacite VARCHAR(50)

);

CREATE TABLE FESTIVAL (

Id\_Festival INT PRIMARY KEY,

f\_nom VARCHAR(50),

f\_annee INT

);

CREATE TABLE SPONSOR (

id\_s INT PRIMARY KEY,

s\_nom VARCHAR(50),

s\_type VARCHAR(50),

s\_montant INT,

s\_debut\_contrat INT,

s\_fin\_contrat INT,

Id\_Festival INT,

FOREIGN KEY (Id\_Festival) REFERENCES FESTIVAL(Id\_Festival)

);

CREATE TABLE ARTISTE (

Id\_Artiste INT PRIMARY KEY,

a\_nom VARCHAR(50),

a\_prenom VARCHAR(50),

a\_nationalite VARCHAR(50),

a\_style\_musical VARCHAR(50),

a\_notoriete VARCHAR(50),

a\_contact VARCHAR(50)

);

CREATE TABLE CONCERT (

Id\_Festival INT,

Id\_concert INT,

c\_date VARCHAR(50),

c\_heure VARCHAR(50),

Id\_scene INT,

PRIMARY KEY (Id\_Festival, Id\_concert),

FOREIGN KEY (Id\_Festival) REFERENCES FESTIVAL(Id\_Festival),

FOREIGN KEY (Id\_scene) REFERENCES SCENE(Id\_scene)

);

CREATE TABLE MEDIAS (

Id\_Festival INT,

m\_id INT,

m\_nom VARCHAR(50),

PRIMARY KEY (Id\_Festival, m\_id),

FOREIGN KEY (Id\_Festival) REFERENCES FESTIVAL(Id\_Festival)

);

CREATE TABLE SECURITE (

Id\_s INT PRIMARY KEY,

nom\_securite VARCHAR(50),

type\_securite VARCHAR(50),

Id\_Festival INT,

FOREIGN KEY (Id\_Festival) REFERENCES FESTIVAL(Id\_Festival)

);

CREATE TABLE BILLET (

Id\_billet INT PRIMARY KEY,

Id\_spectateur INT,

Id\_Festival INT,

Id\_concert INT,

Categorie\_billet VARCHAR(50),

Prix\_billet INT,

Mode\_billet VARCHAR(50),

Paiement\_billet VARCHAR(50),

Date\_achat\_billet VARCHAR(50),

FOREIGN KEY (Id\_spectateur) REFERENCES SPECTATEUR(Id\_spectateur),

FOREIGN KEY (Id\_Festival, Id\_concert) REFERENCES CONCERT(Id\_Festival, Id\_concert)

);

CREATE TABLE HEBERGEMENT (

Id\_hebergement INT PRIMARY KEY,

h\_hebergement VARCHAR(50),

h\_hotel VARCHAR(50),

h\_adresse VARCHAR(50),

h\_duree INT,

Id\_Artiste INT,

FOREIGN KEY (Id\_Artiste) REFERENCES ARTISTE(Id\_Artiste)

);

CREATE TABLE TRANSPORT (

Id\_transport INT PRIMARY KEY,

t\_type VARCHAR(50),

t\_numero INT,

Id\_Artiste INT,

FOREIGN KEY (Id\_Artiste) REFERENCES ARTISTE(Id\_Artiste)

);

CREATE TABLE SE\_PRODUIT (

Id\_Festival INT,

Id\_concert INT,

Id\_Artiste INT,

PRIMARY KEY (Id\_Festival, Id\_concert, Id\_Artiste),

FOREIGN KEY (Id\_Festival, Id\_concert) REFERENCES CONCERT(Id\_Festival, Id\_concert),

FOREIGN KEY (Id\_Artiste) REFERENCES ARTISTE(Id\_Artiste)

);

**2\_Contraintes :**

-- L’année du festival doit être réaliste

ALTER TABLE FESTIVAL

ADD CONSTRAINT chk\_festival\_annee CHECK (f\_annee BETWEEN 2000 AND 2100);

-- Le montant du sponsor doit être positif

ALTER TABLE SPONSOR

ADD CONSTRAINT chk\_sponsor\_montant CHECK (s\_montant > 0);

-- Les dates de contrat du sponsor doivent être cohérentes

ALTER TABLE SPONSOR

ADD CONSTRAINT chk\_sponsor\_dates CHECK (s\_debut\_contrat <= s\_fin\_contrat);

-- Le prix d’un billet doit être strictement positif

ALTER TABLE BILLET

ADD CONSTRAINT chk\_billet\_prix CHECK (Prix\_billet > 0);

-- La durée d’hébergement doit être positive

ALTER TABLE HEBERGEMENT

ADD CONSTRAINT chk\_hebergement\_duree CHECK (h\_duree > 0);

-- Le numéro de transport doit être positif

ALTER TABLE TRANSPORT

ADD CONSTRAINT chk\_transport\_num CHECK (t\_numero > 0);

-- Le mode de billet ne peut pas être vide

ALTER TABLE BILLET

MODIFY Mode\_billet VARCHAR(50) NOT NULL;

-- Le contact d’un artiste doit être unique

ALTER TABLE ARTISTE

ADD CONSTRAINT unique\_artiste\_contact UNIQUE (a\_contact);

-- Le nom du festival ne peut pas être vide

ALTER TABLE FESTIVAL

MODIFY f\_nom VARCHAR(50) NOT NULL;

-- La capacité d’une scène doit être un nombre positif

ALTER TABLE SCENE

ADD CONSTRAINT chk\_scene\_capacite CHECK (CAST(s\_capacite AS SIGNED) > 0);

-- Un artiste doit avoir une nationalité renseignée

ALTER TABLE ARTISTE

MODIFY a\_nationalite VARCHAR(50) NOT NULL;

-- Le nom et prénom du spectateur ne peuvent pas être vides

ALTER TABLE SPECTATEUR

MODIFY Prenom\_spectateur VARCHAR(50) NOT NULL;

ALTER TABLE SPECTATEUR

MODIFY Nom\_spectateur VARCHAR(50) NOT NULL;

**3\_Insertion :**

-- Fichier : 3\_insertion.sql

-- Description : Insertion automatique de données - Festivals arabes

-- FESTIVAL

INSERT INTO FESTIVAL (Id\_Festival, f\_nom, f\_annee) VALUES

(1, 'Festival Mawazine', 2023),

(2, 'Carthage Music Nights', 2024),

(3, 'Festival de Gouna', 2025);

-- SCENE

INSERT INTO SCENE (Id\_scene, s\_nom, s\_capacite) VALUES

(1, 'Grande Scène Rabat', '8000'),

(2, 'Théâtre Antique de Carthage', '6000'),

(3, 'Plage d’El Gouna', '5000');

-- ARTISTE

INSERT INTO ARTISTE (Id\_Artiste, a\_nom, a\_prenom, a\_nationalite, a\_style\_musical, a\_notoriete, a\_contact) VALUES

(1, 'Lamjarred', 'Saad', 'Marocain', 'Pop arabe', 'Internationale', 'saad.lamjarred@mail.com'),

(2, 'Elissa', 'Khoury', 'Libanaise', 'Pop orientale', 'Confirmée', 'elissa.kh@mail.com'),

(3, 'Balti', '', 'Tunisien', 'Rap', 'Confirmé', 'balti.tn@mail.com'),

(4, 'Amr', 'Diab', 'Égyptien', 'Pop égyptienne', 'Légende', 'amr.diab@mail.com'),

(5, 'Asma', 'Lmnawar', 'Marocaine', 'Chaâbi', 'Confirmée', 'asma.lmnawar@mail.com');

-- CONCERT

INSERT INTO CONCERT (Id\_Festival, Id\_concert, c\_date, c\_heure, Id\_scene) VALUES

(1, 1, '2023-06-23', '21:00', 1),

(1, 2, '2023-06-24', '22:00', 1),

(2, 3, '2024-07-15', '20:30', 2),

(3, 4, '2025-08-10', '21:30', 3),

(3, 5, '2025-08-11', '22:00', 3);

-- SPECTATEUR

INSERT INTO SPECTATEUR (Id\_spectateur, Prenom\_spectateur, Nom\_spectateur, Frequentation\_spectateur) VALUES

(1, 'Youssef', 'El Amrani', 'Habitué'),

(2, 'Sara', 'Ben Ali', 'Occasionnelle'),

(3, 'Omar', 'Hassan', 'Nouveau'),

(4, 'Leila', 'Toumi', 'Habituée'),

(5, 'Rania', 'El Mansouri', 'Régulière');

-- BILLET

INSERT INTO BILLET (Id\_billet, Id\_spectateur, Id\_Festival, Id\_concert, Categorie\_billet, Prix\_billet, Mode\_billet, Paiement\_billet, Date\_achat\_billet) VALUES

(1, 1, 1, 1, 'VIP', 120, 'En ligne', 'Carte', '2023-05-10'),

(2, 2, 1, 2, 'Standard', 60, 'Sur place', 'Espèces', '2023-06-20'),

(3, 3, 2, 3, 'Pass 2 jours', 100, 'En ligne', 'Carte', '2024-06-10'),

(4, 4, 3, 4, 'Standard', 50, 'En ligne', 'Carte', '2025-07-05'),

(5, 5, 3, 5, 'VIP', 110, 'Sur place', 'CB', '2025-07-20');

-- SPONSOR

INSERT INTO SPONSOR (id\_s, s\_nom, s\_type, s\_montant, s\_debut\_contrat, s\_fin\_contrat, Id\_Festival) VALUES

(1, 'Coca-Cola MENA', 'Boisson', 25000, 2022, 2024, 1),

(2, 'Orange Tunisie', 'Télécom', 30000, 2023, 2025, 2),

(3, 'Emirates Airlines', 'Transport', 40000, 2023, 2026, 3);

-- HEBERGEMENT

INSERT INTO HEBERGEMENT (Id\_hebergement, h\_hebergement, h\_hotel, h\_adresse, h\_duree, Id\_Artiste) VALUES

(1, 'Suite', 'Marriott Rabat', 'Avenue Mohammed VI, Rabat', 3, 1),

(2, 'Chambre Deluxe', 'Phoenicia Beirut', 'Corniche, Beyrouth', 4, 2),

(3, 'Studio', 'Laico Tunis', 'Rue du Lac, Tunis', 2, 3),

(4, 'Suite Présidentielle', 'Hilton Cairo', 'Zamalek, Le Caire', 5, 4),

(5, 'Chambre Standard', 'Sofitel Casablanca', 'Bd des Almohades, Casablanca', 3, 5);

-- TRANSPORT

INSERT INTO TRANSPORT (Id\_transport, t\_type, t\_numero, Id\_Artiste) VALUES

(1, 'Avion', 7812, 1),

(2, 'Avion', 4599, 2),

(3, 'Voiture', 3321, 3),

(4, 'Avion', 2233, 4),

(5, 'Train', 1289, 5);

-- SE\_PRODUIT

INSERT INTO SE\_PRODUIT (Id\_Festival, Id\_concert, Id\_Artiste) VALUES

(1, 1, 1),

(1, 2, 5),

(2, 3, 3),

(3, 4, 2),

(3, 5, 4);

**4\_Interrogation :**

-- Liste des festivals après 2023

SELECT f\_nom, f\_annee

FROM FESTIVAL

WHERE f\_annee > 2023;

-- Artistes de nationalité marocaine

SELECT a\_nom, a\_prenom, a\_style\_musical

FROM ARTISTE

WHERE a\_nationalite = 'Marocain';

-- Concerts se déroulant entre juin et août

SELECT Id\_concert, c\_date, c\_heure

FROM CONCERT

WHERE c\_date BETWEEN '2023-06-01' AND '2023-08-31';

-- Spectateurs réguliers ou habitués

SELECT Prenom\_spectateur, Nom\_spectateur

FROM SPECTATEUR

WHERE Frequentation\_spectateur IN ('Régulière', 'Habitué');

-- Styles musicaux uniques présents au festival

SELECT DISTINCT a\_style\_musical

FROM ARTISTE;

-- Nombre total de festivals par année

SELECT f\_annee, COUNT(\*) AS nb\_festivals

FROM FESTIVAL

GROUP BY f\_annee;

-- Prix moyen des billets par catégorie

SELECT Categorie\_billet, AVG(Prix\_billet) AS prix\_moyen

FROM BILLET

GROUP BY Categorie\_billet;

-- Montant total des sponsors par festival

SELECT Id\_Festival, SUM(s\_montant) AS total\_sponsoring

FROM SPONSOR

GROUP BY Id\_Festival;

-- Nombre d’artistes par nationalité

SELECT a\_nationalite, COUNT(\*) AS nb\_artistes

FROM ARTISTE

GROUP BY a\_nationalite;

-- Durée moyenne d’hébergement des artistes (supérieure à 3 jours uniquement)

SELECT AVG(h\_duree) AS duree\_moyenne

FROM HEBERGEMENT

HAVING duree\_moyenne > 3;

-- Liste des concerts avec le nom du festival et de la scène

SELECT F.f\_nom, C.c\_date, S.s\_nom

FROM CONCERT C

JOIN FESTIVAL F ON C.Id\_Festival = F.Id\_Festival

JOIN SCENE S ON C.Id\_scene = S.Id\_scene;

-- Artistes et festivals où ils se produisent

SELECT A.a\_nom, A.a\_prenom, F.f\_nom

FROM SE\_PRODUIT SP

JOIN ARTISTE A ON SP.Id\_Artiste = A.Id\_Artiste

JOIN FESTIVAL F ON SP.Id\_Festival = F.Id\_Festival;

-- Billets avec le nom du spectateur et du concert

SELECT B.Id\_billet, S.Prenom\_spectateur, F.f\_nom

FROM BILLET B

JOIN SPECTATEUR S ON B.Id\_spectateur = S.Id\_spectateur

JOIN FESTIVAL F ON B.Id\_Festival = F.Id\_Festival;

-- Sponsors et festivals associés

SELECT SP.s\_nom, F.f\_nom, SP.s\_montant

FROM SPONSOR SP

LEFT JOIN FESTIVAL F ON SP.Id\_Festival = F.Id\_Festival;

-- Moyenne du prix des billets par festival

SELECT F.f\_nom, AVG(B.Prix\_billet) AS prix\_moyen

FROM BILLET B

JOIN FESTIVAL F ON B.Id\_Festival = F.Id\_Festival

GROUP BY F.f\_nom;

-- Artistes qui se sont produits dans le festival “Mawazine”

SELECT a\_nom, a\_prenom

FROM ARTISTE

WHERE Id\_Artiste IN (

SELECT Id\_Artiste

FROM SE\_PRODUIT

WHERE Id\_Festival = (SELECT Id\_Festival FROM FESTIVAL WHERE f\_nom = 'Festival Mawazine')

);

-- Spectateurs ayant acheté un billet VIP

SELECT Prenom\_spectateur, Nom\_spectateur

FROM SPECTATEUR

WHERE Id\_spectateur IN (

SELECT Id\_spectateur FROM BILLET WHERE Categorie\_billet = 'VIP'

);

-- Festivals ayant reçu des sponsors de plus de 30 000

SELECT f\_nom

FROM FESTIVAL

WHERE Id\_Festival IN (

SELECT Id\_Festival FROM SPONSOR WHERE s\_montant > 30000

);

-- Artistes qui n’ont pas encore d’hébergement attribué

SELECT a\_nom, a\_prenom

FROM ARTISTE

WHERE Id\_Artiste NOT IN (

SELECT Id\_Artiste FROM HEBERGEMENT

);

-- Scènes où se sont produits des artistes marocains

SELECT s\_nom

FROM SCENE

WHERE Id\_scene IN (

SELECT Id\_scene

FROM CONCERT

WHERE (Id\_Festival, Id\_concert) IN (

SELECT Id\_Festival, Id\_concert

FROM SE\_PRODUIT

WHERE Id\_Artiste IN (

SELECT Id\_Artiste FROM ARTISTE WHERE a\_nationalite = 'Marocain'

)

)

);

**Conclusion :**

Pour conclure, ce projet nous a permis de consolider nos compétences en modélisation de données, en langage SQL et en travail collaboratif via GitHub.  
Nous avons pu observer l’importance de la structuration des données et de la cohérence des schémas pour obtenir un système fiable et exploitable.