

# Épreuve de Seconde Chance – Bases de données

Licence 1 – Semestre 2 – Année 2021-2022- 1h30

Seule une feuille A4 de notes manuscrites personnelles est autorisée. Tout moyen de communication est interdit. Justifiez toutes vos réponses : une réponse non justifiée sera considérée comme fausse.

## Introduction

On se propose d'étudier la base de données 'CM2019' qui enregistre les matchs et les résultats obtenus par les différentes équipes durant la phase de poules de la coupe du monde de football 2019. Cette base de données est composée des tables suivantes :

- MATCH(**maID\***, maEquipe1, maEquipe2, maPoule)
- EQUIPE(**eqPays\***, eqClassementFIFA)
- JOUEUSE(**joID\***, joNom, joPrenom, joPays)
- BUT(**butJoueuse\***, **butMatch\***, **butMinute\***, butContreSonCamp)

## Exercice 1 – Modélisation relationnelle

**Question 1.1.** Complétez avec des lien le schéma relationnel ci dessous.

MATCH
<b>maID*</b>
maEquipe1
maEquipe2
maPoule

EQUIPE
<b>eqPays*</b>
eqClassementFIFA

JOUEUSE
<b>joID*</b>
joNom
joPrenom
joPays

BUT
<b>butJoueuse*</b>
<b>butMatch*</b>
<b>butMinute*</b>
butContreSonCamp

Pour chaque lien, vous préciserez son type (1...1 ou 1...N) en justifiant.

**Question 1.2.** Dans le modèle proposé, une joueuse peut-elle jouer pour deux équipes différentes ?

Nom:

Prénom:

---

**Question 1.3.** Dans le modèle proposé, une joueuse peut-elle marquer un but dans un match qu'elle n'a pas joué ?

**Question 1.4.** Que se passe-t-il si on cherche à ajouter l'enregistrement ("FR6", 9, 107, non) dans la table BUT ? Donner toutes les possibilités en fonction du contenu qui pourrait exister dans la base.

## Exercice 2 – Requêtes

Ecrire en SQL les requêtes permettant d'obtenir :

**Question 2.1.** Le nom et le prénom des joueuses de l'équipe de France, triés par ordre alphabétique du prénom, puis du nom.

**Question 2.2.** Le nom des joueuses qui n'ont pas marqué de but contre leur camp.

**Question 2.3.** Le nom et le prénom des joueuses qui ont marqué plusieurs fois dans le même match (y compris but "contre-son-camp").

**Question 2.4.** Le nombre de buts par joueuse. On affichera le nom de la joueuse et son nombre de buts. Ce total n'inclura pas les buts "contre-son-camp".

### Exercice 3 – Normalisation

On suppose la relation universelle FOOT(joueuse, nom, prenom, pays, match, equipe1, classementEq1, equipe2, classementEq2, poule, minute, butCSC) avec les dépendances fonctionnelles suivantes :

- DF1 : joueuse  $\rightarrow$  nom, prenom, pays
- DF2 : match  $\rightarrow$  equipe1, equipe2, poule
- DF3 : equipe1  $\rightarrow$  classementEq1
- DF4 : equipe2  $\rightarrow$  classementEq2
- DF5 : joueuse, match, minute  $\rightarrow$  butCSC

**Question 3.1.** Définir et justifier (comme vu en cours) la clé de la relation FOOT.

**Question 3.2.** En supposant que la relation UNIV soit 1NF. Est-elle 2NF? Expliquez pourquoi, et, si non, décomposez-la pour obtenir un ensemble de relations en 2NF.

Nom:

Prénom:

---

**Question 3.3.** Les relations obtenues à la question précédente sont-elles 3NF ? Expliquez pourquoi et, si non, décomposez-les pour obtenir un ensemble de relations en 3NF.

**Question 3.4.** Les relations obtenues à la question précédente sont-elles BCNF ? Expliquez pourquoi, et, si non, décomposez-les pour obtenir un ensemble de relations en BCNF.

**Question 3.5.** Expliquez comment, à partir du modèle que vous avez finalement obtenu, on peut arriver au modèle proposé au début du sujet.