

## Exercice 1 (4 points)

Cet exercice porte sur les bases de données et les protocoles de routage.

### Partie A

L'énoncé de cette partie utilise les mots du langage SQL suivant :

**SELECT, FROM, WHERE, UPDATE, JOIN, ON, INSERT, INTO, VALUES, AND, COUNT, DISTINCT.**

Une compétition internationale de rugby féminin est organisée en France.  
Une base de données relationnelle est mise en place afin de gérer l'organisation.

Son schéma relationnel est donné ci-dessous :

```
JOUEUSE(idjoueuse, #pays, nom, prenom, age, numero)
SELECTION(#idjoueuse, #idmatch, points)
MATCH(idmatch, stade, jour, horaire)
```

Dans ce schéma, les clés primaires sont soulignées et les clés étrangères sont précédées du symbole #.

On donne ci-dessous un extrait de la relation JOUEUSE :

idjoueuse	pays	nom	prenom	age	numero
101	"France"	"Lefevre"	"Charline"	23	15
108	"Australie"	"Porteur"	"Cindy"	31	7
305	"Argentine"	"Gomez"	"Laëtitia"	35	8
318	"Tunisie"	"Char"	"Jo"	30	2

1. a) Expliquer ce que renvoie la requête SQL suivante :

```
SELECT nom, prenom, numero
FROM JOUEUSE
WHERE pays = "France" ;
```

b) Écrire une requête permettant d'obtenir le nom et le prénom de toutes les joueuses de l'équipe d'Argentine ayant au moins 30 ans.

2. a) Une erreur de saisie a été commise : la joueuse Charline Lefevre n'a pas 23 ans mais 33 ans. Écrire une requête SQL permettant de mettre à jour son âge.

b) Écrire la requête permettant d'insérer la joueuse dont l'identifiant `idjoueuse` est 105, le nom Warm, le prénom Suzanna, l'âge 29 ans, le pays Angleterre et le numéro 6.

3. On suppose que la compétition est terminée et que les tables sont correctement remplies.

- a) Recopier en intégralité sur la copie la requête SQL ci-dessous et la compléter de façon à ce qu'elle renvoie les noms des joueuses qui ont marqué au moins 10 points lors d'un match.

```
1 SELECT ...
2 FROM JOUEUSE
3 JOIN SELECTION ON ...
4 WHERE ...
```

- b) On rappelle qu'en langage SQL, la fonction d'agrégation `COUNT` permet de compter un nombre d'enregistrements. Par exemple, pour déterminer le nombre de joueuses dans la table `JOUEUSE`, on peut utiliser la requête suivante :

```
1 SELECT COUNT(idjoueuse)
2 FROM JOUEUSE ;
```

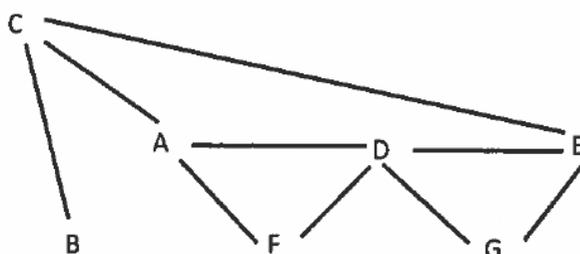
Écrire une requête permettant de connaître le nombre de sélections de la joueuse Laëticia Gomez, dont l'identifiant `idjoueuse` est 305, lors de cette compétition.

- c) Écrire une requête permettant de connaître les noms des stades dans lesquels la joueuse Laëticia Gomez, dont l'identifiant `idjoueuse` est 305, a joué lors de cette compétition.

## Partie B

Lors de cette compétition, les échanges numériques mondiaux officiels (en particulier les différents flux vidéo) sont effectués de continent à continent en suivant les liaisons simplifiées ci-dessous.

Les routeurs principaux de chaque continent affectés à ces échanges sont identifiés par les lettres de A à G. Le réseau de ces routeurs est modélisé par le schéma suivant :



A : Amérique du Nord

B : Océanie

C : Asie

D : Europe

E : Moyen-Orient

F : Amérique du Sud

G : Afrique

Tous les routeurs utilisent le protocole `RIP` qui minimise la distance, exprimée en nombre de sauts, qui séparent deux routeurs.

4. Le routeur G de l'Afrique doit transmettre un message au routeur B de l'Océanie, en effectuant un nombre minimal de sauts. Déterminer le trajet parcouru.

5. On s'intéresse à la table de routage du routeur F de l'Amérique du Sud une fois les tables stabilisées.

Recopier et compléter sur la copie la table suivante :

Destination	Routeur suivant	Distance
A	.....	.....
B	.....	.....
C	.....	.....
D	.....	.....
E	.....	.....
G	.....	.....

6. Déterminer une panne qui obligerait toutes les données échangées entre l'Afrique et l'Amérique du Sud à transiter par le routeur d'Asie. Justifier la réponse.