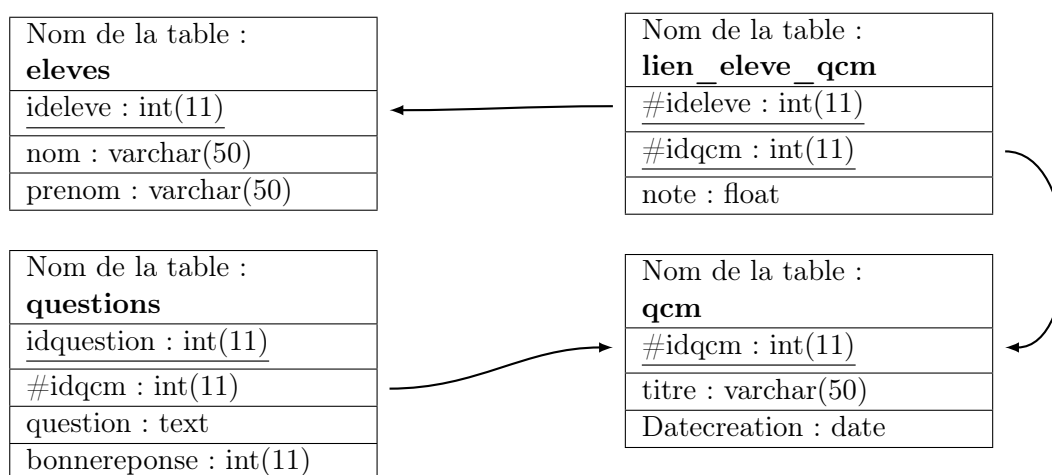


Devoir surveillé n°2 – NSI
21/10/2022

En annexe se trouve une aide sur les bases de données (types de données et requêtes SQL).

Exercice 1 (6,5 points)

Un enseignant a mis en place un site web qui permet à ses élèves de faire des QCM (questionnaire à choix multiples) de NSI en ligne. L'enseignant a créé une base de données nommée QCM_NSI pour gérer ses QCM, contenant les quatre relations (appelé aussi communément "table") du schéma relationnel ci-dessous :



Dans le schéma relationnel précédent, un attribut souligné indique qu'il s'agit d'une clé primaire. Un attribut précédé du symbole # indique qu'il s'agit d'une clé étrangère et la flèche associée indique l'attribut référencé. Ainsi, par exemple, l'attribut ideleve de la relation **lien_eleve_qcm** est une clé étrangère qui fait référence à l'attribut ideleve de la relation **eleves**.

Dans le cas de la relation **lien_eleve_qcm**, la clé primaire est composée de l'association des deux attributs ideleve et idqcm, eux-mêmes étant des clés étrangères.

On donne ci-après le contenu exhaustif des relations.

Table **eleves**

ideleve	nom	prenom
2	Dubois	Thomas
3	Dupont	Cassandra
4	Marty	Mael
5	Bikila	Abebe

Table **lien_eleve_qcm**

ideleve	idqcm	note
2	1	12
2	3	18
2	4	13
2	5	15
3	1	20
3	2	9
3	3	18
3	5	13
4	4	15
4	5	20
5	4	15

Table **qcm**

idqcm	titre	Datecreation
1	Base de données	2021-09-20
2	POO	2022-04-08
3	Arbre Binaire	2022-01-09
4	Arbre Parcours	2022-02-15
5	Piles-Files	2021-12-05

- (a) Sachant que la clé primaire de la relation **lien_eleve_qcm** est composée de l'association des deux attributs ideleve et idqcm, expliquer pourquoi avec ce schéma relationnel, un élève ne peut pas faire deux fois le même QCM.

- (b) L'élève Marty Mael vient de faire le QCM sur la POO et a obtenu une note de 18. Comment est/sont modifiée(s) le(s) table(s) ? Il n'est pas demandé d'écrire une requête SQL.
2. Que retourne la requête suivante ? `SELECT titre FROM qcm WHERE date > '2022-01-10'` ;
3. L'élève Dubois Thomas quitte l'établissement et toutes les références à cet élève doivent être supprimées des relations. Pour la relation `lien_eleve_qcm`, écrire la requête pour supprimer toutes les références à l'élève Dubois Thomas qui a pour identifiant 2.
4. (a) Recopier et compléter les de la requête suivante pour qu'elle affiche la liste des noms et prénoms des élèves ayant fait le QCM d'idqcm égal à 4.
- ```
SELECT FROM eleves
JOIN lien_eleve_qcm ON eleves.idleve =
WHERE ;
```
- (b) Donner le résultat de la requête de la question 4a.

### Exercice 2 (8,5 points)

On souhaite gérer un club de tennis en ligne avec la possibilité de réserver un terrain à un créneau horaire. Le site ne gère que des réservations pour des matchs en simple. Voici la structure de la base de données :

- Relation contenant l'ensemble des joueurs du club avec leurs identifiants.

| joueurs          |            |               |         |      |
|------------------|------------|---------------|---------|------|
| <u>id_joueur</u> | nom_joueur | prenom_joueur | login   | mdp  |
| 1                | Dupont     | Alice         | alice   | 1234 |
| 2                | Durand     | Belina        | belina  | 5694 |
| 3                | Caron      | Camilia       | camilia | 9478 |
| 4                | Dupont     | Dorine        | dorine  | 1347 |

- Relation précisant les matchs joués.

| matches         |            |            |            |            |            |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <u>id_match</u> | date       | id_creneau | id_terrain | id_joueur1 | id_joueur2 |
| 1               | 2020-08-01 | 2          | 1          | 1          | 4          |
| 2               | 2020-08-01 | 3          | 1          | 2          | 3          |
| 3               | 2020-08-02 | 6          | 2          | 1          | 3          |
| 4               | 2020-08-02 | 7          | 2          | 2          | 4          |
| 5               | 2020-08-08 | 3          | 3          | 1          | 2          |
| 6               | 2020-08-08 | 5          | 2          | 3          | 4          |

- Relation précisant les différents terrains.

| terrains          |             |              |
|-------------------|-------------|--------------|
| <u>id_terrain</u> | nom_terrain | surface      |
| 1                 | stade       | terre battue |
| 2                 | gymnase     | synthétique  |
| 3                 | hangar      | terre battue |

- Relation précisant les créneaux réservés.

| creneaux          |               |
|-------------------|---------------|
| <u>id_creneau</u> | plage_horaire |
| 1                 | 8h-9h         |
| 2                 | 9h-10h        |
| 3                 | 10h-11h       |
| 4                 | 11h-12h       |
| 5                 | 12h-13h       |
| 6                 | 13h-14h       |
| 7                 | 14h-15h       |
| 8                 | 15h-16h       |
| 9                 | 16h-17h       |
| 10                | 17h-18h       |
| 11                | 18h-19h       |
| 12                | 19h-20h       |

1. (a) Donner la clé primaire de la relation matches.  
 (b) La relation matches a-t-elle une ou des clés étrangères? Si oui quelles sont-elles?
2. (a) Déterminer le jour et la plage horaire du match entre Durand Belina et Caron Camilia.  
 (b) Déterminer le nom des deux joueurs qui sont les seuls à avoir joué dans le hangar.
3. (a) Écrire une requête qui renvoie les prénoms des joueurs dont le nom est 'Dupont'.  
 (b) Écrire une requête qui modifie le mot de passe de Dorine Dupont, son nouveau mot de passe étant 1976.
4. Écrire une requête permettant d'ajouter le nouveau membre « Zora MAGID » dont le login est « zora » et le mot de passe 2022.
5. Écrire une requête qui renvoie les jours où Alice joue.

## Annexe : Langage SQL

### • Types de données

|            |                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| CHAR(t)    | Texte fixe de t caractères                                                           |
| VARCHAR(t) | Texte de t caractères variables                                                      |
| TEXT       | Texte de 65 535 caractères max                                                       |
| INT        | Nombre entier de $-2^{31}$ à $2^{31} - 1$ (signé) ou de 0 à $2^{32} - 1$ (non signé) |
| FLOAT      | Réel à virgule flottante                                                             |
| DATE       | Date format AAAA-MM-JJ                                                               |
| DATETIME   | Date et heure format AAAA-MM-JJ hh:mm:ss                                             |

### • Quelques exemples de syntaxe SQL :

\* Insérer des enregistrements :

```
INSERT INTO Table (attribut1, attribut2) VALUES(valeur1 , valeur2)
```

\* Modifier des enregistrements :

```
UPDATE Table SET attribut1=valeur1, attribut2=valeur2 WHERE Selecteur
```

\* Supprimer des enregistrements :

```
DELETE FROM Table WHERE Selecteur
```

\* Sélectionner des enregistrements :

```
SELECT attributs FROM Table WHERE Selecteur
```

\* Effectuer une jointure :

```
SELECT attributs FROM TableA JOIN TableB ON TableA.cle1=TableB.cle2
WHERE Selecteur
```