

Numérique et Sciences Informatiques
Chapitre VI - Bases de données relationnelles
Travaux Dirigés 12

Une entreprise veut créer un logiciel de gestion de notes pour les élèves de terminale. Pour cela, elle décide de créer une base de données dans laquelle on doit retrouver les élèves, les classes, les matières, les professeurs et bien sûr les notes.

Plusieurs relations sont créées :

- classes : id (INT), nom (CHAR)
- eleves : ine (char), classe (INT), nom (CHAR), prenom (CHAR)
- matieres : id (INT), nom (), coefficient ()
- professeurs : id (), nom (), matiere (), classe ()
- notes : id (), note (), matiere (), professeur (), eleve ()

1. Compléter les relations ci-dessus en indiquant notamment :

- (a) les domaines de chaque attribut.
- (b) les éventuelles clé primaires.
- (c) les éventuelles clé étrangères.

2. Etablir le schéma relationnel de cette base de données sous forme d'un graphe.

3. Exécuter le logiciel *Uwamp*.

4. Cliquer sur le bouton `phpmyadmin` .

5. Créer la base de données *gestion_notes* avec l'interclassement *utf8_general_ci*.

6. Créer ensuite les 5 relations précédentes.

7. Gérer les associations entre les relations.

8. Avec le SQL, insérer une classe, une matière, un professeur, un élève puis une note.

9. Toujours avec le SQL, modifier la note insérée à la question précédente.

10. Enfin, supprimer la note précédemment modifiée, toujours en SQL.

11. Enfin, entrer dans les bonnes relations :

- la liste des classes de terminale
- la liste des professeurs de votre classe
- la liste de vos matières
- la liste des élèves de votre classe (on prendra un INE quelconque pour chaque élève)
- vos notes dans chaque matières

12. Donner les instructions SQL qui permettent :

- la liste des classes de terminale
- la liste des professeurs de votre classe
- la liste de vos matières qui ont des notes
- la liste des élèves de votre classe (INE, nom et prénom)
- de déterminer le nombre de notes total.
- de déterminer le nombre de note de NSI.
- de déterminer la note maximale en NSI.
- de déterminer la note minimale sur toutes les matières.
- de calculer la moyenne en NSI.
- de nommer les élèves qui ont eu des notes entre 8 et 10.

13. Pour aller plus loin, testez ces instructions SQL. Que font-elles ?

```
1  SELECT matieres.nom, AVG(note) AS moyenne
2  FROM matieres, notes
3
4  WHERE matieres.id=notes.matiere
5  GROUP BY matieres.nom
```

```
1  SELECT MAX(notesMatiere.moyenne)
2  FROM ( SELECT matieres.nom, AVG(note) AS moyenne
3         FROM matieres, notes
4
5         WHERE matieres.id=notes.matiere
6         GROUP BY matieres.nom) AS notesMatiere
```

```
1  SELECT SUM(les_notes.moyenne* les_notes.coefficient)/SUM(les_notes.coefficient)
2         FROM (SELECT matieres.nom, matieres.coefficient, AVG(note) AS moyenne
3         FROM matieres, notes)
4
5  JOIN eleves
6  ON eleves.IDE=notes.eleve
7
8  WHERE matieres.id=notes.matiere
9  GROUP BY matieres.nom) AS les_notes
```