

Une auto-école souhaite construire une base de données pour gérer les examens théoriques du code de la route de ses élèves. Chaque élève est identifié par un numéro unique et est caractérisé par un nom, un prénom, une adresse et une date de naissance. Chaque élève assiste à plusieurs séances de code (autant qu'il le souhaite). Chaque séance est caractérisée par une date et une heure.

A chaque séance de code, le directeur de l'auto-école choisit une série de questions sur un CD-ROM. Chaque CD-ROM est identifié par un numéro et est caractérisé par un nom d'éditeur. Chaque CD-ROM est composé de 6 séries, numérotées de 1 à 6. Chaque série est composée de 40 questions. Chaque question est identifiée par un intitulé et est caractérisée par une réponse, un niveau de difficulté et un thème. Une même question peut apparaître dans plusieurs séries avec un numéro d'ordre pour chaque série ; par exemple une même question peut apparaître comme question numéro 2 dans la série 5 du CD-ROM 15 et comme question numéro 12 dans la série 3 du CD-ROM 4. Une même série peut être projetée plusieurs fois à des séances différentes. Lorsqu'un élève assiste à une séance, il obtient le nombre de fautes (une note sur 40) qu'il a fait pour la série passée pendant la séance.

Lorsqu'un élève a obtenu, au cours des quatre dernières séances auxquelles il a assisté, un nombre de fautes inférieur ou égal à 5, le directeur de l'auto-école l'autorise à passer l'examen théorique du code de la route à une date donnée (un seul examen pour une date donnée). L'auto-école ne peut présenter que 8 élèves maximum à chaque date d'examen. Les élèves ayant obtenu plus de 5 fautes à l'examen sont recalés et doivent assister de nouveau à des séances de code avant de pouvoir se représenter à l'examen.

Une fois les étapes de modélisation EA, et de modèle relationnel effectuées, la base a été créée. Les fichiers `auto-ecole-creation.sql` et `auto-ecole-insertion.sql` permettent de reconstituer cette base.

## Partie 2 : Requêtes simples

Donner les requêtes SQL qui permettent de calculer les réponses suivantes :

1. tous les étudiants (numéros) qui ont fait au plus une faute en séance
2. le nom des étudiants qui ont assisté à au moins une séance au mois de juin 2018
3. les étudiants qui ont déjà passé l'examen de code et qui ont échoué (plus de 5 fautes)
4. combien y a t il de questions très difficiles dans les CDs de l'auto-école ( $\text{diffic} > 3$ )
5. combien de séries contiennent des questions très difficiles ( $\text{diffic} > 3$ )
6. les séries ne contiennent aucune question très difficile ( $\text{diffic} > 3$ ),  
*Indication : utiliser minus*
7. quelles séries contiennent au moins une question très facile ( $\text{diffic} = 1$ ) et au moins une question très difficile ( $\text{diffic} > 3$ ),  
*Indication : utiliser intersect*
8. quelles sont les questions qui n'apparaissent dans aucune série ?

9. le plus grand nombre de fautes d'un étudiant à l'examen  
*Indication : utiliser max*
10. quels sont le ou les étudiants (nom, prénom) qui ont fait le plus de fautes à un examen
11. pour chaque étudiant, sa moins bonne note à une série  
*Indication : utiliser group by*
12. la date et la moyenne du nombre de fautes des inscrits à l'examen le jour où lagaffe a eu son code  
*Indication : utiliser le résultat d'une première requête ou utiliser une requête imbriquée (difficile)*
13. les élèves qui ont raté leur examen et qui depuis ont fait une séance de code avec moins de 5 fautes
14. le nombre de séances par étudiant  
*Indication : utiliser count+group by*

**Et pour les plus courageux (en bonus)**

Nécessite l'utilisation de **Having** ou de requêtes imbriquées.

15. les étudiants qui ont suivi au moins 5 séances
16. les étudiants qui ont fait moins de 5 fautes à toutes leurs séances d'entraînement
17. le nom et le prénom des élèves qui ont assisté à plus de 4 séances
18. les élèves qui ont fait moins de 5 erreurs pour au moins 4 séances
19. les questions qui apparaissent dans au moins 2 séries
20. pour chaque série, le nombre de fois où celle-ci a été utilisée lors d'une séance d'entraînement
21. pour chaque série, la moyenne du nombre d'erreurs faites à cette série
22. les séries les plus difficiles : celle qui ont le plus de question de niveau 3 ou 4
23. le ou les examens où tous les étudiants ont échoué (donner 2 solutions en utilisant not exists ou group by+having)