

TP Informatique commune 1A : Bases de données

1. Découverte de la base de données

Récupérer le fichier `colloscope.sqlite` sur Cahier de prépa, l'enregistrer et l'ouvrir avec le logiciel `DB Browser for SQLite`.

On remarque que cette base de données contient 4 tables : `dates`, `groupes`, `horaires`, `rotations`. Explorer chaque table et pour chacune d'elle, identifier ses différents attributs et donner une clé primaire contenant un nombre minimal d'attributs.

2. Requêtes SQL

2.1. Requêtes simples

1. Quelle est la liste des étudiants (noms + prénoms) du groupe 6 ?
2. Quelles sont les matières concernées par l'horaire de colle E ?
3. Déterminer la liste des colleurs de math.
4. Quelle est la liste des colles se déroulant un vendredi (on renverra toutes les informations des lignes concernées) ? On rappelle la commande `LIKE` pour tester la présence d'un motif (combinée avec le `%` qui sert de "joker")
5. A quelle date calendaire correspond la semaine 17 ?

2.2. En combinant deux requêtes

1. Déterminer les numéros des groupes contenant un élève appelé Maxime.
2. En réutilisant la requête précédente, déterminer les noms et prénoms des élèves qui sont dans un groupe avec un Maxime (on prendra soin de ne pas renvoyer les élèves appelés Maxime !). On utilisera `IN` pour tester l'appartenance.

2.3. Quelques calculs

1. Combien y a-t-il de colleurs de math ? On pourra utiliser la commande `COUNT(*)` pour compter le nombre d'enregistrements d'une table.
2. Pour chaque groupe, déterminer le nombre d'étudiants. On renverra les couples (groupe, nombre d'étudiants), en renommant la 2e colonne `nombre_etudiants` (utiliser `AS`). On rappelle la commande `GROUP BY` pour regrouper les enregistrements selon un attribut.
3. Combien y a-t-il de binômes ? de trinômes ? On pourra utiliser la commande `HAVING` qui permet après un `GROUP BY` d'imposer une condition sur le groupe.

4. Quel est le nombre moyen d'élèves par groupe ? On rappelle l'instruction `AVG` pour calculer une moyenne.
5. Quelle est la moyenne du nombre de créneaux horaires des colleurs ? (procéder par étapes : on pourra tout d'abord déterminer le nombre de créneaux de chaque colleur)

2.4. Avec une jointure

1. Comment trouver les matières, colleurs, salles et horaires des colles du groupe 9 en semaine 26 ?
2. Pour chaque groupe, déterminé le nombre de fois où il a été interrogé par Me Fita-ment.
3. Quels sont les élèves qui ont un homonyme dans la classe (quelqu'un ayant le même prénom qu'eux) ? Indication : on peut faire une jointure d'une table avec elle-même! On veillera à ne pas renvoyer deux fois le même élève (utiliser `DISTINCT` pour éliminer les doublons)

2.5. Avec deux jointures

1. Qui M. Bernis va-t-il interroger la semaine 22 ?
2. Pour chaque colleur, déterminer le nombre total d'élèves qu'il a interrogés tout au long de l'année (en comptant les répétitions).