

Bases de Données

MySQL et PHP : interrogation des bases de données « Cinéma » et « Exemple Jouet »



Pour travailler avec MySQL (cf. <http://dev.mysql.com/>), connectez-vous via `ssh` sur `Info-at-choum`. Utilisez le compte `ETD` (de MySQL) de mot de passe `ETD`¹ en saisissant la commande `mysql -u ETD -p`.

1. Tapez la commande `select user();` pour vérifier que vous vous êtes connecté avec le compte `ETD`.
2. Tapez la commande `show databases;` pour voir les différentes bases de données auxquelles vous avez accès.

Vous allez tout d'abord interroger la base de données « Cinéma » restreinte aux quatre relations (et aux contraintes d'intégrité associées) concernant les réalisateurs, les films, les rôles et les acteurs. En voici le schéma relationnel :

Les schémas des relations :

```
REALISATEUR ( NUMERO_REALISATEUR , NOM_REALISATEUR , PRENOM_REALISATEUR ,
              NATION_REALISATEUR )
FILM ( NUMERO_FILM , TITRE_FILM , DATE_DE_SORTIE , DUREE , GENRE ,
        NUMERO_REALISATEUR )
ROLE ( NUMERO_ACTEUR , NUMERO_FILM , NOM_DU_ROLE )
ACTEUR ( NUMERO_ACTEUR , NOM_ACTEUR , PRENOM_ACTEUR , NATION_ACTEUR ,
          DATE_DE_NAISSANCE )
```

Les contraintes de clé (primaire) :

```
REALISATEUR.NUMERO_REALISATEUR est la clé de REALISATEUR
FILM.NUMERO_FILM est la clé de FILM
( NUMERO_ACTEUR , NUMERO_FILM ) est la clé de ROLE
ACTEUR.NUMERO_ACTEUR est la clé de ACTEUR
```

Les contraintes d'intégrité référentielles :

```
FILM.NUMERO_REALISATEUR référence REALISATEUR.NUMERO_REALISATEUR
... et donc valeurs(FILM.NUMERO_REALISATEUR) ⊆
valeurs(REALISATEUR.NUMERO_REALISATEUR)
ROLE.NUMERO_FILM référence FILM.NUMERO_FILM
... et donc valeurs(ROLE.NUMERO_FILM) ⊆ valeurs(FILM.NUMERO_FILM)
ROLE.NUMERO_ACTEUR référence ACTEUR.NUMERO_ACTEUR
... et donc valeurs(ROLE.NUMERO_ACTEUR) ⊆ valeurs(ACTEUR.NUMERO_ACTEUR)
```

Les contraintes existentielles :

```
Tous les attributs facultatifs sont : PRENOM_REALISATEUR , NATION_REALISATEUR , DATE_DE_SORTIE ,
NOM_DU_ROLE , PRENOM_ACTEUR , NATION_ACTEUR , DATE_DE_NAISSANCE
```

Cette base de données « Cinéma » contient 14 réalisateurs, 20 films, 40 rôles et 35 acteurs.

3. Tapez la commande `use Cinema;` pour accéder à la base de données « Cinéma ».
4. Tapez la commande `select database();` pour vérifier que vous voulez accéder à la base de données « Cinéma ».
5. Tapez la commande `show tables;` pour afficher les tables de la base de données « Cinéma ».
6. Utilisez la commande `describe <table>;` pour afficher successivement les schémas des quatre tables de la base de données « Cinéma ».

7. Saisissez et exécutez la requête SQL suivante :

```
select PRENOM_ACTEUR
from ACTEUR
natural join ROLE
natural join FILM
where NATION_ACTEUR in ( select NATION_REALISATEUR from REALISATEUR )
and GENRE <> 'DRAME'
union
select NOM_REALISATEUR
from REALISATEUR
left outer join FILM on ( REALISATEUR.NUMERO_REALISATEUR = FILM.NUMERO_REALISATEUR )
group by NOM_REALISATEUR
having count(*)=1
order by 1 LIMIT 5;
```

¹ Respectez la casse (i.e. les lettres majuscules et minuscules sont considérées comme différentes).

Écrivez, saisissez et exécutez en SQL les requêtes permettant d'effectuer les traitements suivants.

8. Les numéros et titres de tous les films avec le numéro et le nom des acteurs de nationalité française, triés en ordre alphabétique sur le nom.
9. Les numéros, noms, prénoms et nombres de films des réalisateurs ayant réalisé entre 2 et 5 films.
10. Les numéros, noms et prénoms des réalisateurs de nationalité française, triés sur le nom, et dont le prénom est un prénom d'acteur peu répandu (i.e. n'apparaissant qu'une seule fois, sans homonyme sur le prénom).
11. Les numéros et noms des réalisateurs suivi du nombre de films qu'ils ont réalisé (0 doit s'afficher pour les réalisateurs n'ayant réalisé aucun film ... et cela concerne uniquement COCTEAU de numéro 14).

Vous allez maintenant interroger la base de données « ExempleJouet » du cours d'OMGL.

12. Accédez à la base de données « ExempleJouet ».
13. Affichez les tables de la base de données « ExempleJouet ».
14. Affichez successivement le schéma de chacune des tables de la base de données « ExempleJouet ».

Écrivez, saisissez et exécutez en SQL les requêtes permettant d'effectuer les traitements suivants.

15. Le nombre d'enregistrements de chacune des tables de la base de données « ExempleJouet ».
16. Le nombre de diplômes de chaque étudiant (en affichant le numéro et le nom des étudiants).
17. Les étudiants (en affichant toutes les informations des étudiants) qui n'ont aucune voiture en utilisant une jointure externe.
18. Quittez MySQL en tapant la commande `quit`.
19. Depuis le système d'exploitation, lisez les fichiers `A_lire.txt` puis `Cinema.sql` et `ExempleJouet.sql` situés dans le répertoire¹ `\\Info\Bibliotheque\BD\MySQL\`.

MySQL² est un logiciel gratuit et disponible sous de nombreux systèmes d'exploitation. Pour ceux qui ont un ordinateur personnel, nous vous encourageons à le télécharger et à l'installer chez vous.

Vous pouvez aussi télécharger gratuitement EasyPHP³ ou encore WAMP, XAMPP, Mov'AMP, etc.⁴ qui contiennent le serveur Web Apache, le langage (dédié au développement Web) PHP, le SGBD MySQL et PHPMyAdmin.

Vos allez maintenant voir et écrire des scripts PHP⁵ (PHP: Hypertext Preprocessor, cf. <http://www.php.net/>) qui interrogent les bases de données « Cinéma » et « ExempleJouet ».

20. Depuis le système d'exploitation, copiez les fichiers `acces_cinema.php` et `rechercher_realisateur.php` situés dans le répertoire `\\Info\Bibliotheque\BD\MySQL\` dans un sous-répertoire (à créer, d'un nom mnémonique comme `PHP_MySQL` par exemple) de `~/public_html/` de votre compte Unix.
21. Lancez un navigateur internet en précisant l'adresse `http://Info-atouchou/~<votre_compte_Unix>/<sous_repertoire>/acces_cinema.php`.
22. Testez la recherche pour un réalisateur dont le numéro existe et pour un réalisateur dont le numéro n'existe pas.
23. Lisez les fichiers `acces_cinema.php` et `rechercher_realisateur.php`.

Écrivez, saisissez, exécutez et testez les scripts PHP permettant d'effectuer les traitements suivants.

24. Les voitures (en affichant le numéro d'immatriculation, la couleur, le numéro et le nom de l'étudiant qui la possède).
25. L'année d'obtention d'un diplôme pour un étudiant.

¹ Depuis Linux, vous pouvez accéder à ce répertoire via la commande `monter-exemples` (voire `monter-windows`).

² En septembre 2008, voici les différentes versions de MySQL disponibles : 5.0 pour la production, 5.1 candidate à la production et 6.0 en alpha.

³ La version 2.0b1 d'EasyPHP est sortie le 23 décembre 2006.

⁴ LAMP désigne Linux, Apache, MySQL et PHP.

⁵ La version 5.2.6 de PHP est sortie 1^{er} mai 2008.