

## Bases de données – ING1

### TD 7 : Algèbre relationnelle : opérations ensemblistes SQL : jointures

L'objectif de ce travail dirigé est de vous familiariser avec :

- les opérations ensemblistes de l'algèbre relationnelle et ses équivalences en SQL (union, intersection, différence, division et produit cartésien)
- les jointures entre plusieurs tables (jointure avec pivot, jointure naturelle ou interne).

Nous réutilisons le schéma relationnel du dernier TD sur les films, cinéma et projection :

- Individu(num\_ind, nom, prenom)
- Jouer(num\_ind, num\_film, role)
- Film(num\_film, num\_ind, titre, genre, annee)
- Projection(num\_cine, num\_film, pdate)
- Cinéma(num\_cine, nom, adresse)

#### Exercice 1 : Algèbre relationnelle : opérations ensemblistes

Écrire d'abord en algèbre relationnelle et ensuite en SQL les requêtes suivantes :

1. Intersection : Quels sont les prénoms des individus qui sont également les rôles dans un film ?
2. Union : Donner les prénoms des individus et les rôles des acteurs dans les différents films.
3. Différence : Quels sont les noms des individus qui commencent par la lettre T ou W et qui ne s'appelle pas John ?
4. Produit cartésien : Donnez la liste de toutes les associations possibles entre un individu et un film (il n'y a pas nécessairement de lien entre l'individu et le film qu'on lui associe).

Écrire en algèbre relationnelle la requête suivante :

5. Division : Chercher tous les numéros des individus qui ont joué dans tous les films.

Écrire en SQL les requêtes suivantes (en utilisant des sous-requêtes mais pas des jointures !) :

6. Donner le nom et le prénom de tous les acteurs et les réalisateurs.
7. Quels sont les noms et prénoms des acteurs qui sont également réalisateurs ?
8. Quels sont les acteurs qui n'ont pas joué dans des films dramatiques ?

#### Exercice 2 : Jointure

Écrire en SQL les requêtes suivantes en utilisant 2 versions différentes : jointure avec pivot et jointure avec la commande JOIN (naturelle ou interne):

1. Quel est le nom et le prénom du réalisateur du film « Pulp Fiction » ?
2. Quel est le titre des films réalisés par Lars von Trier ?
3. Quel est le titre des films qui ont été projetés en 2002 ?
4. Quels sont les noms et prénoms des acteurs qui sont également réalisateurs ?
5. Quels sont les acteurs qui n'ont pas joué dans des films dramatiques ?
6. Quels sont les titres des films où Nicole Kidman a joué un rôle et qui ont été projetés au cinéma Le Fontenelle ?