

TP : Algèbre relationnelle

Objectif du TP

L'objectif de ce TP est de manipuler l'algèbre relationnelle en écrivant des requêtes et des graphes algébriques. Dans un deuxième temps, vous travaillerez sur machine sur des requêtes de regroupement.

Exercice 1 Pour commencer

En utilisant la relation Personne ci-contre, donner les résultats des requêtes algébriques suivantes et dessiner le graphe algébrique correspondant.

- a) $\sigma_{age=30}(Personne)$
- b) $\pi_{age}(Personne)$
- c) $\pi_{nom}(\sigma_{age \geq 40}(Personne))$
- d) $\sigma_{age \geq 40}(Personne) \times \sigma_{ville='Lyon'}(Personne)$
- e) $\sigma_{age \geq 40}(Personne)$
- f) $\rho_{nom/prenom}(Personne)$
- g) $\sigma_{age \leq 30 \text{ et } age > 40}(Personne) \bowtie \rho_{ville/Naiss=Nom} \rho_{ville/VilleNaiss}(\pi_{ville}(Personne))$

NOM	AGE	VILLE
Marc	29	Paris
Catherine	32	Lyon
Sophie	54	Paris
Claude	13	Montpellier
Serge	40	Lyon

Exercice 2 Un peu plus dur

Écrire les requêtes algébriques N° 1, 2, 6, 8, 9 du TP 9 et 1, 2, 5, 7 du TP 10 sur les Films et leur graphe algébrique correspondant.

Exercice 3 Encore plus dur

Écrire en AR les requêtes suivantes :

- a) Trouver les acteurs qui ont tourné avec TRUFFAUT comme réalisateur.
- b) Trouver tous les acteurs qui ont été partenaires de DENEUVE.
- c) Réalisateurs ayant joué comme acteurs dans des films qu'ils ne réalisaient pas eux-mêmes.
- d) Réalisateurs qui ne jouent pas dans un de leur propre film.
- e) Donnez les acteurs qui jouent dans tous les films de Truffaut.

Exercice 4 Requêtes sur machine en SQL sur la BD Jeu de Rôle et écrire le graphe algébrique quand cela est possible des requêtes suivantes :

- a) Donner l'âge des personnages (le nombre d'années depuis leur création)
- b) Donner le nombre de personnages n'ayant pas de date de création
- c) Donner le nombre total et le prix moyen des objets
- d) Donner le nombre de personnages possédant des objets
- e) Donner le nombre d'objets différents possédés par des humains
- f) Donner les libellés des objets moins chers que la moyenne des prix des armes
- g) Donner les nombres d'objets et les prix moyens par catégorie
- h) Donner le nombre d'objets différents par race de personnage
- i) Donner les identifiants des objets possédés par plus de 2 personnages



Pour aller plus loin

Écrire toutes les autres requêtes du TP précédents en requêtes algébriques et donner le graphe algébrique correspondant quand cela est possible.