

TD2 – Modélisation des données

Algèbre, calcul relationnel et Datalog
Jean-Marc Petit & Yann Gripay

14/10/2009

Partie 1 Soit la base de données suivante :

r	A	B	C
	1	2	3
	4	2	3
	1	2	6
	1	5	3

s	A	B	D
	1	2	8
	5	3	7
	1	5	8

et les expressions algébriques :

1. $\sigma_{A \neq B}(r)$
2. $\pi_{AD}(s)$
3. $r \bowtie s$
4. $r \bowtie (\rho_{A \rightarrow Z}(\rho_{B \rightarrow Y}(r)))$
5. $\pi_{AB}(r) \cup \pi_{AB}(s)$
6. $\pi_{AB}(r) - \pi_{AB}(s)$
7. $\pi_{BD}(s) \div \pi_B(r)$

Pour chaque expression, donnez :

- le résultat sur les données de la base de données,
- une expression équivalente en calcul relationnel du domaine,
- une expression équivalente en Datalog.

Partie 2 (inspiré de Victor Vianu)

On considère une base de données représentant des bars, des bières, et des personnes allant aux bars et aimant certains types de bière. Les relations sont décrites par :

- `Servir(bar, bière)`,
- `Fréquenter(buveur, bar)`,
- `Aimer(buveur, bière)`.

Pour chaque requête suivante en langage naturel, donnez trois expressions équivalentes : en algèbre relationnelle, en calcul relationnel du domaine et en Datalog.

- Q_1 – Les bars qui servent une bière appréciée par Jean
- Q_2 – Les buveurs qui vont dans les mêmes bars que Jean
- Q_3 – Les buveurs qui fréquentent au moins un bar où l'on sert une bière qu'ils aiment
- Q_4 – Les buveurs qui ne fréquentent aucun bar où l'on sert une bière qu'ils aiment
- Q_5 – Les buveurs qui fréquentent tous les bars
- Q_6 – Les buveurs qui fréquentent tous les bars qui servent au moins une bière qu'ils aiment
- Q_7 – Les buveurs qui ne fréquentent que des bars qui servent une bière qu'ils aiment