

TD 2 Intro SI et BD ; SGBD, L2 2014-2015

Algèbre Relationnelle

Exercice 1

Soit la base de données (jouet) suivante :

r1				r2				r3			r4	
A	B	C	D	A	B	C	D	C	D	E	F	G
1	2	3	4	1	2	3	5	3	5	7	1	9
1	2	4	6	1	2	4	6	4	6	7	8	2
1	3	5	6	1	3	5	6	2	6	8		
3	5	2	6	6	7	2	6	3	5	2		
				6	7	8	9	1	2	3		

1. Peut-on calculer $r1 \setminus r2$, $r1 \cup r2$, $r1 \cap r2$, $r1 \cup r3$, $r3 \cap r4$? Pour chaque opération donner son résultat ou bien, le cas échéant, expliquer pourquoi l'opération est impossible.
2. Même question pour $\pi_D(r1)$ et $\pi_{AD}(r1)$.
3. Même question pour $\sigma_{A>D}(r1)$, $\sigma_{A=D}(r1)$, $\sigma_{C>2 \wedge D>E}(r3)$ et $\sigma_{A \neq F}(r1)$.
4. Calculer $\rho_{D \rightarrow K}(\rho_{E \rightarrow L}(r3))$.
5. Peut-on calculer $r3 \times r4$, $r3 \bowtie r4$, $r2 \bowtie r3$, $r2 \times r3$, $r2 \times \rho_{D \rightarrow K}(\rho_{C \rightarrow L}(r3))$? Pour chaque opération, donner son résultat ou bien, le cas échéant, expliquer pourquoi l'opération est impossible.
6. Même question pour : $r1 \div \pi_D(r1)$, $\pi_B(r1 \div \pi_{BC}(r1))$ et $\pi_A(r1 \div \pi_{BC}(r1))$.

Exercice 2

1. Soit $r1$ de schéma S et $r2$ de schéma S' avec S' inclus dans S .
Proposer une expression Ex de l'algèbre relationnelle ne contenant pas \div et telle que $r1 \div r2 \equiv Ex$. Justifiez votre proposition. On ne vous demande pas une preuve formelle, mais juste une argumentation intuitive.