

TD N°5

Exercice 1

Soient données les relations :

$$r = \begin{array}{|c|c|c|} \hline A & B & C \\ \hline 1 & 3 & 5 \\ \hline 7 & 9 & 8 \\ \hline 8 & 1 & 2 \\ \hline 1 & 3 & 3 \\ \hline 9 & 7 & 2 \\ \hline \end{array} \quad s = \begin{array}{|c|c|} \hline C & D \\ \hline 8 & 1 \\ \hline 2 & 3 \\ \hline \end{array} \quad t = \begin{array}{|c|c|c|} \hline D & E & F \\ \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline 0 & 4 & 7 \\ \hline 3 & 0 & 9 \\ \hline \end{array}$$

Indiquer le schéma et le contenu des expressions suivantes :

1. $r \bowtie s$
2. $r \bowtie s \bowtie t$
3. $r \bowtie_{C \leq D} t$
4. $s \times s$
5. $\Pi_{A,B} r$
6. $s \times t$

Exercice 2

Soit la base de l'extension suivante de la relation Personne :

<i>Personne</i>	<i>Numero</i>	<i>Nom</i>	<i>Prenom</i>
	1	<i>Bonicoli</i>	<i>Pierre – Louis</i>
	2	<i>Grossetete</i>	<i>Sandrine</i>
	3	<i>Renaud</i>	<i>Stephane</i>
	4	<i>Rum</i>	<i>Alexandra</i>

Que valent les expressions suivantes ?

1. $\sigma_{\text{numero} < 3 \wedge \text{nom} \neq \text{Bonicoli}}(\text{Personne})$
2. $\pi_{\text{Nom}, \text{Prenom}}(\sigma_{\text{numero} > 1}(\text{Personne}))$
3. $\pi_{\text{Prenom}}(\sigma_{\text{Prenom} \neq \text{Sandrine}}(\pi_{\text{Nom}, \text{Prenom}}(\text{Personne})))$

Exercice 3

On considère les relations suivantes:

PERSONNE (CIN, NOM, Prenom, Adresse)

Voiture(NCarteGrise, CIN, Modele)

Moto(NCarteGrise, CIN, Modele)

Ecrire les expressions représentant:

1. Afficher les personnes qui possèdent une voiture mais pas de moto?
2. Afficher les personnes qui possèdent une voiture et une moto?
3. Afficher les personnes qui ne possèdent ni voiture ni moto?

Exercice 4

On considère la relation $R(A,B,C,D,E, F)$ sur laquelle sont définies les dépendances fonctionnelles suivantes :

$$A,B \rightarrow C$$

$$D \rightarrow C$$

$$D \rightarrow E$$

$$C,E \rightarrow F$$

$$E \rightarrow A$$

1. Compléter les cases vides du tableau :

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>
	1		110		54
<i>x</i>	2	<i>j</i>	100	<i>n</i>	52
<i>w</i>	1	<i>i</i>	110	<i>m</i>	
	2		100		52

Exercice 5

Soient la relation

$R1(\text{NumMatriculeOuvrier}, \text{NomOuvrier}, \text{NumRéparation}, \text{NumMachine}, \text{TempsPassé}, \text{DateRéparation}, \text{NomMachine}, \text{NumAtelier}, \text{NomAtelier})$

Les dépendances fonctionnelles suivantes :

$$\text{NumMatriculeOuvrier} \longrightarrow \text{NomOuvrier}$$

$$\text{NumRéparation} \longrightarrow \text{DateRéparation}$$

$$\text{NumMatriculeOuvrier}, \text{NumRéparation} \longrightarrow \text{TempsPassé}$$

$$\text{NumRéparation} \longrightarrow \text{NumMachine}$$

$$\text{NumMachine} \longrightarrow \text{NomMachine}$$

$$\text{NumMachine} \longrightarrow \text{NomAtelier}$$

$$\text{NumAtelier} \longrightarrow \text{NomAtelier}$$

$$\text{NumMachine} \longrightarrow \text{NumAtelier}$$

- 1) Trouver le graphe des dépendances fonctionnelles
- 2) Clé primaire de $R1$?