

TD5 : LA DIVISION

Exercice 1 :

Soit le schéma relationnel suivant :

Etudiants (IdEtudiant, Nom, Adresse)
 EmploiCours ((IdCours, Jour, Heure)
 SallesCours (IdCours, IdSalle)
 NotesEtudiants (IdCours, IdEtudiant, Note)

Nous considérons l'extension de ces relations comme suit :

EmploiCours

IdCours	Jours	Heure
Architecture	Lundi	9h00
Algorithmique	Mardi	9h00
Algorithmique	Vendredi	9h00
Système	Mardi	14h00

Etudiants

IdEtudiant	Nom	Adresse
10020214	Imane	Rabat
20014587	Hasnae	Kenitra
30024575	Salma	Kenitra

SalleCours

IdCours	IdSalle
Architecture	S1
Algorithmique	S2
Système	S1

NotesEtudiants

IdCours	IdEtudiant	Note
Architecture	10020214	18
Architecture	30024575	18
Système	10020214	16
Système	20014587	18
Système	30024575	16
Algorithmique	10020214	10
Algorithmique	20014587	18

1- Donner les résultats des projections suivantes :

$$R1 = \pi_{IdCours} (EmploiCours)$$

$$R2 = \pi_{IdEtudiant} (NotesEtudiants)$$

2- Donner le résultat R3 de la selection suivante :

$$R3 = \sigma_{IdCours = 'Algo'} (NotesEtudiants)$$

3- Donner le résultat R5 de la suite d'opérations suivante :

$$R4 = \pi_{IdEtudiant, IdCours} (NotesEtudiants)$$

$$R5 = R5 \div R1$$

$$\text{Rappel (la division)} : R5 = \{x \in \pi_{IdEtudiant}(R4) \text{ tel que } (x, u) \in R4 \text{ pour tout } u \in R1\}$$

4- Donner le résultat R10 de la suite d'opérations suivante :

$R6 = R2 \times R1$: ensemble de toutes les inscriptions possibles

$R7 = R6 - R4$: ensemble des inscriptions manquantes

$R8 = \pi_{IdEtudiant}(R4)$: liste des étudiants qui sont inscrits à certains cours

$R9 = \pi_{IdEtudiant}(R7)$: liste des étudiants qui ne sont pas inscrits à certains cours

$R10 = R8 - R9$: liste des étudiants qui sont inscrits à tous les cours

5- Comparez le résultat de la question 3 avec celui de la question 4, que représente-t-il ?

Exercice 2:

Soit les relations et les extensions suivantes :

PRODUIT (IdPro, Nom, Marque, Prix)

Vente (IdCli, IdPro, Date, Qte)

Client (IdCli)

Produit			
IdPro	Nom	Marque	Prix
P	PS1	IBM	1000
Q	Mac	Apple	2000
R	PS2	IBM	3000
S	Word	Microsoft	4000

Ventes			
IdCli	IdPro	Date	Qte
X	P	01/01/2000	1
Y	Q	02/01/2000	1
Z	P	03/01/2000	1
Y	p	03/01/2002	2

Client
IdCli
X
Y
Z

Qui est le produit acheté par tous les clients ?

Exercice 3 :

En se basant sur ce schéma relationnel, donner en algèbre relationnelle les numéros des clients ayant acheté tous les produits de marque Apple

CLIENT (IdCli, nom, ville)

PRODUIT (IdPro, désignation, marque, prix)

VENTES (#IdCli, #IdPro, date, qte)