

Exercice 1

Sélection et Projection

Soit la Table de Données PERSONNE:

Nom	Age	Ville
Marc	22	Paris
Catherine	28	Lyon
Sophie	54	Paris
Claude	13	Montpellier
Serge	40	Lyon

Donnez les résultats des requêtes suivantes, et indiquer leur type (sélection ou projection)

$\sigma_{(Age=32)}(PERSONNE)$	$\pi_{(Age, Ville)}(PERSONNE)$	$\pi_{Age}(\sigma_{(Nom=Serge)}(PERSONNE))$

Union et intersection

Soit la Table de Données ÉTUDIANT:

Nom	Age	Ville
Jean	29	Nice
Paul	32	Lannion
Sophie	54	Paris
Vincent	23	Montpellier
Serge	40	Lyon

Donnez les résultats des requêtes suivantes, et indiquer leur type (sélection ou projection)

$PERSONNE \cup ETUDIANT$	$PERSONNE \cap ETUDIANT$	$PERSONNE - ETUDIANT$

Produit cartésien et jointure

Soit la Table des Données VEHICULE:

Type	Age_min
bicyclette	18
Voiture	24
Camion	52
Bus	30

Donnez les résultats des requêtes suivantes, et indiquer leur type (sélection ou projection)

$PERSONNE \times VEHICULE$	$PERSONNE \bowtie_{(Age \leq Age_min)} VEHICULE$	$R1=PERSONNE \bowtie_{(Age \leq Age_min)} VEHICULE$ $R2 = \pi_{(Nom)}(R1)$

Exercice 2

On considère le schéma relationnel suivant

	<u>DNO</u>	DNOM	DIR	VILLE
DEPT	1	Commercial	30	New York
	2	Production	20	Houston
	3	Développement	40	Boston

	<u>ENO</u>	ENOM	PROF	DATEEMB	SAL	COMM	#DNO
EMP	10	Joe	Ingénieur	1.10.93	4000	3000	3
	20	Jack	Technicien	1.5.88	3000	2000	2
	30	Jim	Vendeur	1.3.80	5000	5000	1
	40	Lucy	Ingénieur	1.3.80	5000	5000	3

1. Calculer $\sigma_{(sal < 5000)}$ (EMP).

2. Calculer $EMP_{bis} = \rho_{(ENO / id_{emp})}(\pi_{(ENO, COMM)}(EMP))$

3. Calculer $SalEgalComm = \pi_{(ENO, SAL)}(EMP) \bowtie_{SAL=COMM} EMP_{bis}$

4. Exprimer par une phrase ce qu'on obtient en évaluant les requêtes précédentes.

5. Quelle est l'expression de l'algèbre relationnelle qui permettrait d'obtenir:

- le nom et la profession de l'employé de numéro 10.
.....
- la liste des noms des employés qui travaillent à New York.
.....
- le nom du directeur du département "Commercial".
.....

Exercice 3

On considère le schéma relationnel suivant:

PILOTE (Pil_id, Pil_nom, Pil_adresse, Pil_salaire)

AVION (Avi_id, Avi_nom, Avi_capacité, Avi_localisation)

VOL (Vol_id, #Pil_id, #Avi_id, Vol_ville_dep, Vol_ville_arr, Vol_h_dep, Vol_h_arr)

les clés primaires sont soulignées, et les clés étrangères possèdent le préfixe #

Exprimez les requêtes suivantes à l'aide des opérateurs de l'algèbre relationnelle permettant de donner:

1. La liste des avions dont la capacité est supérieure à 150 passagers.
2. Les identificateurs et les noms des avions localisés à Paris ?
3. Les noms des pilotes domiciliés à Marrakech dont le salaire est supérieur à 15000 .
4. Les identificateurs et les noms des avions localisés à Paris ou dont la capacité est inférieure à 200 passagers.
5. Les identificateurs des pilotes qui ne sont pas en service.
6. les identificateurs des vols effectués au départ de Paris par des pilotes français.
7. Les vols effectués par un avion qui n'est pas localisé à Chicago.
8. Les pilotes (identificateur et nom) habitant dans la même ville que le pilote Dupont.

Exercice 1

Sélection et Projection

Soit la Table de Données PERSONNE:

Nom	Age	Ville
Marc	22	Paris
Catherine	28	Lyon
Sophie	54	Paris
Claude	13	Montpellier
Serge	40	Lyon

Donnez les résultats des requêtes suivantes, et indiquer leur type (sélection ou projection)

$\sigma_{(Age=32)}(PERSONNE)$	$\pi_{(Age, Ville)}(PERSONNE)$	$\pi_{Age}(\sigma_{(Nom=Serge)}(PERSONNE))$

Requête ALG REL	Req SQL	Type	Résultat
$\sigma_{(Age=32)}(PERSONNE)$	Select * from PERSONNE where Age=32	Sélection	Aucune ligne
$\pi_{(Age, Ville)}(PERSONNE)$	Select Age, Ville from PERSONNE	Projection	Age Ville
			22 Paris
			28 Lyon
			54 Paris
			13 Montpellier
$\pi_{Age}(\sigma_{(Nom=Serge)}(PERSONNE))$	Select Age from PERSONNE where Nom='Serge'	Projection d'une sélection	Age
			40

Union et intersection

Soit la Table de Données ÉTUDIANT:

Nom	Age	Ville
Jean	29	Nice
Paul	32	Lannion
Sophie	54	Paris
Vincent	23	Montpellier
Serge	40	Lyon

Donnez les résultats des requêtes suivantes, et indiquer leur type (sélection ou projection)

$PERSONNE \cup ETUDIANT$	$PERSONNE \cap ETUDIANT$	$PERSONNE - ETUDIANT$
Select * from PERSONNE union Select * from Etudiant	Select * from PERSONNE intersect Select * from Etudiant	Select * from PERSONNE except Select * from Etudiant

Produit cartésien et jointure

Soit la Table des Données VEHICULE:

Type	Age_min
bicyclette	18
Voiture	24
Camion	52
Bus	30

Donnez les résultats des requêtes suivantes, et indiquer leur type (sélection ou projection)

PERSONNE X VEHICULE	$PERSONNE \bowtie_{(Age \leq Age_min)} VEHICULE$	R1=PERSONNE $\bowtie_{(Age \leq Age_min)} VEHICULE$ R2 = $\pi_{(Nom)}(R1)$

Exercice 2

On considère le schéma relationnel suivant

	<u>DNO</u>	DNOM	DIR	VILLE
DEPT	1	Commercial	30	New York
	2	Production	20	Houston
	3	Développement	40	Boston

	<u>ENO</u>	ENOM	PROF	DATEEMB	SAL	COMM	#DNO
EMP	10	Joe	Ingénieur	1.10.93	4000	3000	3
	20	Jack	Technicien	1.5.88	3000	2000	2
	30	Jim	Vendeur	1.3.80	5000	5000	1
	40	Lucy	Ingénieur	1.3.80	5000	5000	3

1. Calculer $\sigma_{(sal < 5000)}$ (EMP).

2. Calculer $EMPbis = \rho_{(ENO/id_emp)}(\pi_{(ENO, COM)}(EMP))$

3. Calculer $SalEgalComm = \pi_{(ENO,SAL)}(EMP) \bowtie_{SAL=COMM} (EMPbis)$

4. Exprimer par une phrase ce qu'on obtient en évaluant les requêtes précédentes.

5. Quelle est l'expression de l'algèbre relationnelle qui permettrait d'obtenir:

- o le nom et la profession de l'employé de numéro 10.
.....
- o la liste des noms des employés qui travaillent à New York.
.....
- o le nom du directeur du département "Commercial".
.....

Exercice 3

On considère le schéma relationnel suivant:

PILOTE (Pil_id, Pil_nom, Pil_adresse, Pil_salaire)

AVION (Avi_id, Avi_nom, Avi_capacite, Avi_localisation)

VOL (Vol_id, #Pil_id, #Avi_id, Vol_ville_dep, Vol_ville_arr, Vol_h_dep, Vol_h_arr)

les clés primaires sont soulignées, et les clés étrangères possèdent le préfixe #

Exprimez les requêtes suivantes à l'aide des opérateurs de l'algèbre relationnelle permettant de donner:

1. La liste des avions dont la capacité est supérieure à 150 passagers.
2. Les identificateurs et les noms des avions localisés à Paris ?
3. Les noms des pilotes domiciliés à Marrakech dont le salaire est supérieur à 15000 .
4. Les identificateurs et les noms des avions localisés à Paris ou dont la capacité est inférieure à 200 passagers.
5. Les identificateurs des pilotes qui ne sont pas en service.
6. les identificateurs des vols effectués au départ de Paris par des pilotes français.
7. Les vols effectués par un avion qui n'est pas localisé à Chicago.
8. Les pilotes (identificateur et nom) habitant dans la même ville que le pilote Dupont.