

2012–2013

Contrôle Continu BDR
22 octobre 2012 (50 minutes)

Tous documents autorisés

Question	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4
Barème	1,5	1,5	2	2	3	2	3	1	2	2
Note										

1 QCM Algèbre relationnelle

1. Soient $R(A,B)$ et $S(C,D)$ deux relations. Cocher toutes les propositions exactes.

$\Pi_{A,B}(R \bowtie S) = R$	<input type="checkbox"/>
$\Pi_{A,B,D}\sigma_{B=C}(R \bowtie S) = R \bowtie \delta_{C \leftarrow B}(S)$	<input type="checkbox"/>
$R - \delta_{C \leftarrow A, D \leftarrow B}(S) = \delta_{C \leftarrow A, D \leftarrow B}(S - \delta_{A \leftarrow C, B \leftarrow D}(R))$	<input type="checkbox"/>

Elles sont toutes exactes sauf la troisième

2. Soient $R(A,B)$ et $S(A,B)$ deux relations. Cocher toutes les propositions exactes.

$R \cap S = R - (R - S)$	<input type="checkbox"/>
$R \cap S = S - (S - R)$	<input type="checkbox"/>
$R \cap S = R \bowtie S$	<input type="checkbox"/>

Elles sont toutes exactes

2 Algèbre relationnelle et calcul des tuples

On considère la base de données composée des trois relations suivantes:

Fréquente (Buveur, Bar)

Sert (Bar, Bière)

Aime (Buveur, Bière)

La relation Fréquente indique les bars que chaque buveur fréquente.

La relation Sert indique les bières servies dans chaque bar.

La relation Aime nous donne la ou les bières préférées de chaque buveur.

Exprimer en algèbre relationnelle et en calcul relationnel des tuples les requêtes suivantes :

1. Lister les bars qui servent une bière que Michel aime

$$\Pi_{Bar}(\sigma_{Buveur=Michel} Aime(Buveur, Biere) \bowtie Sert(Bar, Biere))$$

$$\{t_1.Bar, t_1 \in Sert(Bar, Biere) / \exists t_2 \in Aime(Buveur, Biere), (t_1.Biere = t_2.Biere) \wedge (t_2.Buveur = Michel')\}$$

2. Lister les buveurs qui fréquentent au moins un bar qui sert une bière qu'ils aiment

$$R_2 = \Pi_{Buveur}(Frequente(Buveur, Bar) \bowtie \Pi_{Buveur, Bar}(Aime(Buveur, Biere) \bowtie Sert(Bar, Biere)))$$

$$\{t_2.Buveur, t_2 \in Aime(Buveur, Biere) / \exists t_1 \in Sert(Bar, Biere), \exists t_3 \in Frequente(Buveur, Bar) (t_1.Biere = t_2.Biere) \wedge (t_2.Buveur = t_3.Buveur) \wedge (t_1.Bar = t_3.Bar)\}$$

3. Lister les buveurs qui fréquentent uniquement les bars qui servent une bière qu'ils aiment (on suppose que chaque buveur fréquente au moins un bar et aime au moins une bière)

$$\Pi_{Buveur}(Frequente(Buveur, Bar) -$$

$$\Pi_{Buveur}((Frequente(Buveur, Bar) - \Pi_{Buveur, Bar}(Aime(Buveur, Biere) \bowtie Sert(Bar, Biere)))$$

$$\{t_1.Buveur, t_1 \in Frequente(Buveur, Bar) / \forall t_2 \in Frequente(Buveur, Bar) (t_1.Buveur = t_2.Buveur) \Rightarrow$$

$$(\exists t_3 \in Aime(Buveur, Biere), \exists t_4 \in Sert(Bar, Biere), (t_4.Biere = t_3.Biere) \wedge (t_2.Buveur =$$

$$t_3.Buveur) \wedge (t_2.Bar = t_4.Bar))\}$$

4. Lister les buveurs qui ne fréquentent aucun bar qui sert une bière qu'ils aiment

$$\Pi_{Buveur}(Frequente(Buveur, Bar) - R_2$$

$$\{t_1.Buveur, t_1 \in Frequente(Buveur, Bar) / \neg[\exists t_2 \in Frequente(Buveur, Bar), \exists t_3 \in Aime(Buveur, Biere), \exists t_4 \in$$

$$Sert(Bar, Biere), (t_4.Biere = t_3.Biere) \wedge (t_2.Buveur = t_3.Buveur) \wedge (t_2.Bar = t_4.Bar) \wedge$$

$$(t_2.Buveur = t_1.Buveur)]\}$$

3 SQL

On considère la base de données composée des deux relations suivantes:

- la table `marque`, définie par
`marque (id INT, nom VARCHAR(30), classe INT, pays CHAR(2), prop INT)`
avec le contenu vu en TD.
- La table `TA`, définie par
`TA (N1 INTEGER, N2 INTEGER, C CHAR(1))`;
avec le contenu suivant:

N1	N2	C
1	2	a
1	2	b
1	2	c
1	2	c

(4 lignes)

1. Ecrire une requête qui affiche par classe:
- le numéro de la classe

- les numéros des propriétaires (ordonnés de manière croissante) qui possèdent plus de 4 marques dans la classe
- le nombre de marques que possède chacun de ces propriétaires.

```
SELECT M.classe, M.prop, count(*) FROM marque M
      GROUP by prop, classe
      HAVING count(*) > 4
      ORDER by 1;
```

2. Quelle est la réponse à la requête:

```
SELECT N1 FROM TA
      EXCEPT
SELECT N2 FROM TA;
```

Cocher la proposition exacte

N1: 1 (1 ligne)	<input type="checkbox"/>
N1: 1, 1 (2 lignes)	<input type="checkbox"/>

```
N1
----
 1
(1 ligne)
```

3. Quelle est la réponse à la requête:

```
SELECT C FROM TA WHERE N1 >=0 and N2 >= 0;
```

Cocher la proposition exacte	C: a,b,c,c (4 lignes)	<input type="checkbox"/>
	C: a,b,c (3 lignes)	<input type="checkbox"/>
	C: b,c,c (3 lignes)	<input type="checkbox"/>
	C: c,c (2 lignes)	<input type="checkbox"/>
	C: c (1 lignes)	<input type="checkbox"/>

```
C
---
c
(1 lignes)
```

4. Soit la requête 7 du TP1:

Les marques homonymes (même nom et classe) de pays différents et de propriétaires différents

```
SELECT M1.nom AS NOM_M, M1.classe AS CLASSE, M1.pays AS PAYS_M1,
```

```

M1.prop AS PROP1, M2.pays AS PAYS_M2, M2.prop AS PROP2
FROM marque M1, marque M2
WHERE M1.nom =M2.nom AND M1.classe=M2.classe AND M1.prop<>M2.prop
AND M1.pays<M2.pays ;

```

Quelle est l'utilité dans le WHERE de la clause M1.pays < M2.pays?

Cocher toutes les propositions exactes.

Elle permet d'éviter d'avoir deux fois le même pays dans la liste des marques	<input type="checkbox"/>
Elle est utile pour afficher les marques dans l'ordre alphabétique des pays	<input type="checkbox"/>
Elle élimine les symétries dans les réponses	<input type="checkbox"/>
Elle élimine les doublons (on pourrait la remplacer par SELECT DISTINCT)	<input type="checkbox"/>
Aucune	<input type="checkbox"/>

Elle élimine les symétries dans les réponses
