

ESIR1 / BDD mercredi 29 janvier 2014

Contrôle continu 30mn

Répondre de façon concise mais précise aux questions suivantes en utilisant les cadres. Utiliser les notations du cours. Aucun document n'est autorisé, hormis un aide-mémoire manuscrit de format A4 recto seul constitué par chaque étudiant. Ce sujet comporte 2 pages. Ne pas oublier d'indiquer ses noms et prénoms.

Les questions de conception de requête font référence au schéma suivant :

```
Fournisseur( f, nom_f, remise, ville )
Produit( p, nom_p, couleur, origine )
Fourniture( f, p, qté )
```

1. Quel est le rôle de l'algèbre relationnelle par rapport à SQL ?

AR est la spécification ensembliste du noyau de SQL. Une partie de SQL échappe à cette spécification car elle parle d'autre chose (ex. administration, sécurité, transaction). Une autre partie est concernée mais représente les ensembles par des tables, et introduit donc des notions étrangères comme ordre et multiplicité. Ne pas définir l'AR par ses qualités (ex. clarté et concision).

D'une manière générale bien distinguer les questions Qu'est-ce que X ? À quoi sert X ? Comment réaliser X ? Quelle bonne propriété a X ? Vous avez tendance à réagir à X et à vider tout ce que vous savez sur X. Faire l'exercice avec X=kayak puis X=hamburger.

2. Rappeler en quoi consiste une clé d'une relation.

Une clé est un ensemble d'attributs qui déterminent tous les autres attributs de la relation.

3. Rappeler la dissymétrie entre lignes et colonnes dans une relation.

Le choix des colonnes se fait pendant la conception et n'est plus censé bouger ensuite. Pendant l'exploitation des lignes peuvent être ajoutées et retranchées sans limite. C'est la seule vraie dimension d'expansion d'une relation. On peut donc parler de tables à 1,5 dimension.

4. Rappeler la signification de la jointure, et ses notations algébrique et SQL.

La jointure est une opération relationnelle qui s'applique à deux tables. Elle consiste en un produit (produit est un terme technique de l'algèbre relationnelle, rien à voir avec multiplication) des deux tables, suivi par une sélection sur un prédicat, et parfois une projection pour supprimer des colonnes identiques. Ne pas répondre par une phrase qui équivaut à dire que joindre c'est joindre. Ni par une phrase qui dit que joindre c'est combiner/associer/assembler/fusionner/liier (c'est quoi

combiner/associer/assembler/fusionner/lié ?). Apprenez à parler précisément des choses qui ont une définition précise ; c'est comme en physique où confondre masse et poids mène à la confusion. La jointure des relations r_1 et r_2 selon le prédicat Q se note r_1 nœud-papillon- Q r_2 en AR et `SELECT * FROM r1 JOIN r2 ON Q` ou `SELECT * FROM r1, r2 WHERE Q` en SQL (ou autres notations adaptées). Ne pas dire qu'elle se note virgule, car la virgule sert à beaucoup d'autres choses. On peut parler des différentes formes de jointure, mais ce n'était pas demandé.

5. Quelles contraintes d'intégrité portent sur les clés primaires ?

Elles sont UNIQUE et NOT NULL (j'ai vu UNIQUE et NULL ; j'ai pris ça pour un effet de l'émotion).

6. Donner une expression en algèbre relationnelle de l'ensemble des villes d'origine des produits fournis en quantité supérieure à 100.

Ne pas confondre les attribut ville (de Fournisseur) et origine (de Produit) ; ici, pas besoin de Fournisseur. Ici, quantité faisait référence à l'attribut qté ; certains ont pensé en terme de quantité cumulée, je l'ai accepté quand c'était fait correctement. Certains écrivent des attribut.relation plutôt que des relation.attribut ; c'est incorrect.

7. En donner une expression en SQL.

RAS

8. Rappeler les contraintes qui s'imposent aux schémas pour les différentes familles d'opérations relationnelles vues en cours.

Opérations ensemblistes binaires -> même schéma.

Opérations unaires -> colonnes projetées dans schéma, prédicat de sélection dans schéma.

Opérations binaires -> schémas complémentaires selon les cas : produit, quotient ou jointure.

On pouvait parler du GROUP BY, mais ce n'était pas nécessaire.

9. Quel est le plus facile, supprimer une ligne d'une table, ou supprimer une colonne ?

Vu la réponse attendue en 3, c'est le premier choix qui s'imposait. Puisqu'une table est une collection de lignes, supprimer une ligne supprime celle-ci et c'est tout, alors que supprimer une colonne touche à toutes les lignes. Le fait qu'il y ait une commande toute simple qui permette de supprimer une colonne ne change rien à l'affaire. Se rappeler aussi qu'une réponse OUI/NON ou GAUCHE/DROITE ne suffit jamais. La réponse correcte ne peut être que OUI/NON parce que, GAUCHE/DROITE parce que, sinon autant répondre en jetant des dés. Pareil pour Avez-vous l'heure ? La réponse ne peut être que NON ou OUI, il est xxh.

10. Donner une expression en SQL de l'ensemble des noms de produits fournis par plus de 5 fournisseurs

On pouvait répondre par un GROUP BY ou par une requête imbriquée. Attention HAVING est une clause de GROUP BY et on ne peut pas avoir de count(...) dans une clause WHERE.