

Bases de Données Avancées – Module A

IUT Lumière, License CE-STAT  
2006-2007  
Pierre Parrend

**Corrigé de Partiel**  
**Base de Données Avancées 2 A**

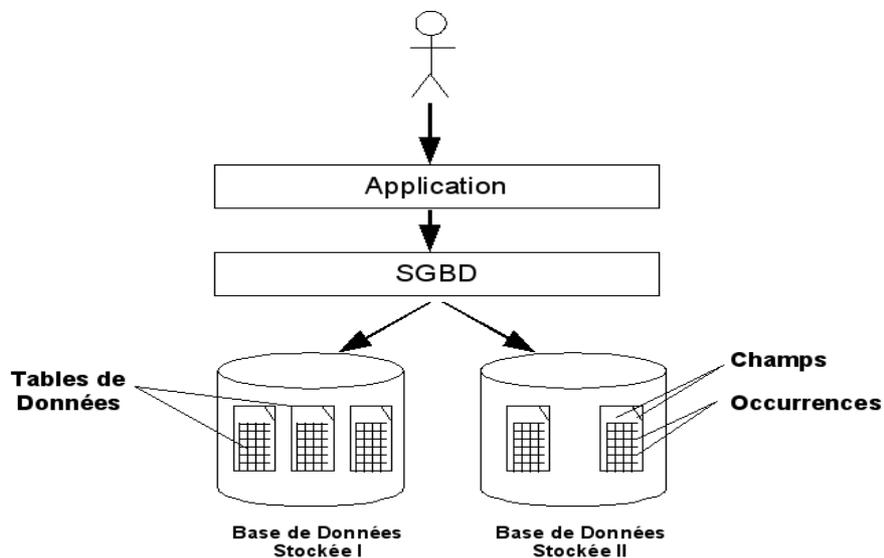
***Remarques générales***

- Apprenez votre cours précisément
- Rédigez les réponses
- Rappelez l'énoncé de chaque question sur votre copie

***Questions de Cours***

Répondez aux questions suivantes:

- Présentez par un schéma annoté l'architecture d'une Base de Données.



- Donnez les différentes commandes SQL permettant d'effectuer des jointures internes. Expliquez les avantages et les limites de chaque commande.

Jointure Naturelle:

Commande SQL: `Select * from Table1 NATURAL JOIN Table2`

Limitation: la jointure est réalisée sur le (les) champs dont le nom est commun aux tables Table1 et

Table2. Si des champs ont le même nom mais pas la même signification, ou bien le même nom mais ne sont pas pertinents dans le contexte d'une requête donnée, la jointure réalisée est erronée, et le concepteur ne le contrôle pas.

Jointure Interne 1:

Commande SQL: `Select * from Table1 INNER JOIN Table2 USING champA`

Limitation: la jointure est réalisée sur le (les) champs champA, dont le nom est commun aux tables Table1 et Table2. Si les champs de Table1 et Table2 qui servent de référence n'ont pas le même nom, il n'est pas possible de l'exprimer.

Jointure Interne 2:

Commande SQL: `Select * from Table1 INNER JOIN Table2 ON Table1.champA, Table2.champB`

- Quels problèmes de performance peuvent apparaître dans un système utilisant des Bases de Données ?

Les problèmes de performance dans les systèmes à Bases de Données sont:

- le volume de données manipulé lors des jointures
- le volume de données manipulé dans de grandes tables
- le temps d'accès à la BD depuis le réseau
- les accès concurrents entre plusieurs utilisateurs

- Quels sont les opérations ensemblistes existant en SQL ?

Trois opérations ensemblistes sont définies en SQL:

- l'Union:            requête1        UNION        requête2
- l'Intersection:    requête1 INTERSECTION requête2
- la Soustraction:    requête1 EXCEPT        requête2

**Requêtes sur des Tables de Données**

Considérez les tables de données suivantes.

Les valeurs quantité\_requise et quantité\_produite sont indiquées par années.

Fournitures:

entreprise	matieres_premieres	quantite_requise
Le Monde de la Cuisine	Panneaux bois	7000
Le Monde de la Cuisine	Electroménager	3000
Le Bûcheron Malin	Arbres en bois	500
Electro2000	Composants électriques	50000
Electro2000	Rouleaux d'acier	200

Production:

entreprise	produits	quantite_produite
Le Monde de la Cuisine	Cuisines intégrées	1000
Le Bûcheron Malin	Panneaux bois	10000
Electro2000	Electroménager	8000

Exprimez les requêtes suivantes en Algèbre Relationnelle et en SQL:

- Combien de composants électroniques sont consommés par an par Eletro2000 ?

AR:  $\Pi_{\text{quantite\_requise}} \Sigma_{\text{entreprise='Electro2000', matieres\_premieres='Composants \acute{e}lectriques'}}$  ( Fournitures )

SQL: `Select quantite_requise  
from Fournitures  
where entreprise= 'Electro2000'  
AND matieres_premieres='Composants \acute{e}lectriques'`

- Regrouper toutes les informations dans une seule Table de Données.

AR: Fournitures  $\bowtie$  Production

SQL: `Select *  
from Fournitures FULL OUTER JOIN Production  
ON Fournitures.entreprise = Production.entreprise`

- Quels sont les clients du Bûcheron Malin ?

Fournitures.matieres\_premieres  
= Production.produits

AR:  $\Pi_{\text{Fournitures.Entreprise}} \Sigma_{\text{Production.entreprise = 'Le B\^ucheron Malin'}}$  (Fournitures  $\bowtie$  Production )

SQL: `Select Fournitures.entreprise  
from Fournitures INNER JOIN Production`

```
ON Fournitures.matiere_premieres = Production.produits
where Production.entreprise = 'Le Bûcheron Malin'
```

Exprimez les requêtes suivantes en SQL:

- Quel pourcentage du chiffre d'affaire de Electro2000 dépend des ventes du Monde De la Cuisine ?

Hypothèse: Le Monde de la Cuisine se fournit exclusivement chez Electro2000

```
SQL: (Select quantite_requise
      from Fournitures
      where entreprise = 'Le Monde de la Cuisine'
      AND matiere_premiere = Electromenager)
      * 100
      /
      (Select quantite_produite
      from Production
      where entreprise = 'Electro2000'
      AND produit = Electromenager)
```

- Combien de panneaux de bois sont nécessaires pour réaliser une cuisine intégrée ?

```
SQL: (Select quantite_requise
      from Fournitures
      where entreprise = 'Le Monde de la Cuisine'
      AND matiere_premiere = 'Panneaux bois')
      /
      (Select quantite_produite
      from Production
      where entreprise = 'Le Monde de la Cuisine'
      AND produit = 'Cuisines intégrées')
```

- Combien d'arbres sont nécessaires pour réaliser une cuisine intégrée ?

On note N le nombre d'arbres nécessaires à la réalisation d'une cuisine intégrée.

On note N1 le nombre de panneaux de bois nécessaires à la réalisation d'une cuisine intégrée, donné par la requête précédente.

On note N2 le nombre d'arbres nécessaires à la réalisation d'un panneau de bois

```
SQL: N2 = (Select quantite_requise
          from Fournitures
          where entreprise = 'Le Bûcheron Malin'
          AND matiere_premiere = 'Arbres en bois')
          /
          (Select quantite_produite
          from Production
          where entreprise = 'Le Bûcheron Malin'
          AND produit = "Panneaux bois")
```

$N = N1 * N2$