

# Bases de Données Avancées – CC1

## Licence 3 SPI – Février 2014

---

Aucun document autorisé, aucun appareil communiquant autorisé.  
Durée : 1h – Barème non définitif, donné à titre indicatif

### Questions de cours

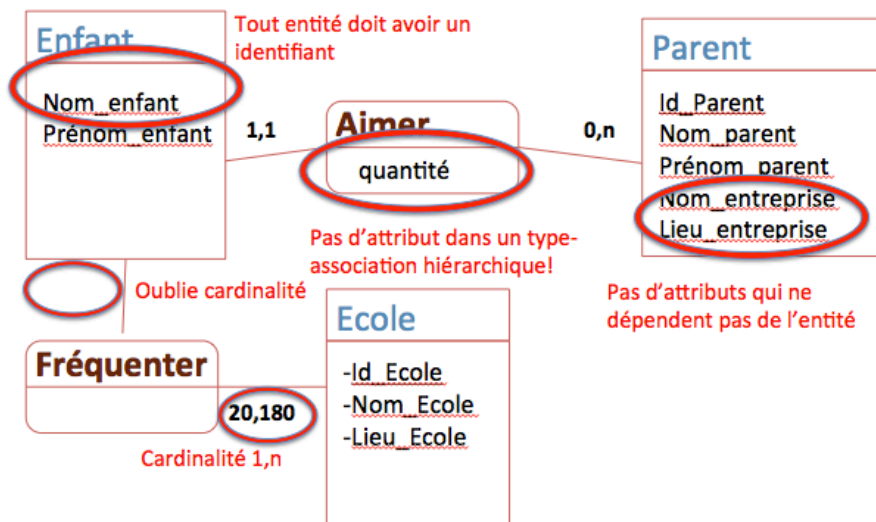
1. Dans le modèle ANSI/SPARC, quel est l'intérêt de séparer le niveau physique du niveau conceptuel ?  
Un des intérêts est notamment de pouvoir travailler sur les données sans se préoccuper d'où et comment elles sont stockées. L'architecture physique peut changer (remplacement d'un disque dur endommagé) sans impacter la modélisation conceptuelle et donc la vue qu'en ont les utilisateurs.
2. En quelle année a été introduit le modèle relationnel ? Par qui ? Avec quels objectifs principaux ?  
Le modèle relationnel a été introduit en 1970 par le mathématicien E. Codd. Il trouvait que les modèles conceptuels de l'époque (modèle hiérarchique et réseau) ne permettaient pas de stocker de manière cohérente les données et d'y accéder de manière efficace lorsqu'il s'agissait de très grandes quantités de données. Ses objectifs principaux étaient donc : la cohérence et l'intégrité des données par rapport au monde réel notamment en évitant la redondance des données, l'accès efficace et performant aux données en séparant couche physique et couche logique. Sa réponse s'est basée sur l'algèbre relationnel.
3. Du MEA au MR : Que devient un type-entité ? Que devient un type-association hiérarchique ?  
Un type-entité devient un schéma de relation. Dans un type-association hiérarchique, le participant avec la cardinalité 1,1 obtient un attribut supplémentaire. L'identifiant du participant non 1,1 devient clé étrangère du participant 1,1.
4. En SQL, quelle catégorie de commandes permet de gérer les droits d'accès ? Quelles en sont les commandes principales ?  
La catégorie de commande est la Data Query Language. Les deux commandes principales sont GRANT pour donner des droits à X sur l'objet Y et REVOKE pour les supprimer.
5. Qu'est-ce qu'un schéma ? À quoi sert la variable search\_path ?  
Un schéma est un espace de nommage. Les objets d'une base de données sont obligatoirement stockés dans un schéma. Une base de données peut contenir plusieurs schéma. La variable search\_path permet d'indiquer quels sont les schémas à parcourir dans la base de données.

### Mais qui a programmé ça ?

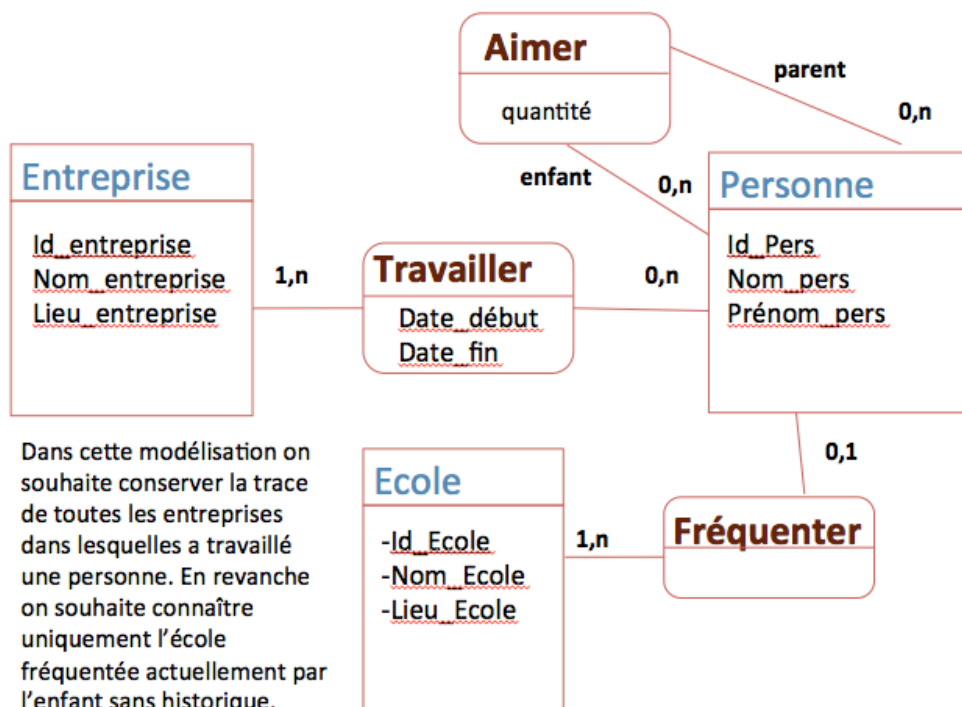
6. Chacune des requêtes suivantes génère une erreur. Indiquez l'erreur renvoyée par le SGBD et expliquez pourquoi.
  - a. `SELECT col_a, count(col_a) from tab_A ;`  
Erreur : `col_a` doit apparaître dans une clause GROUP BY ou une fonction d'aggrégation.  
En effet `col_a` renvoie plusieurs valeurs alors que `count(col_a)` n'en renvoie qu'une seule.
  - b. `SELECT * from tab_A outer join tab_B ;`  
Erreur : syntaxe près de `tab_B`.  
Dans une jointure externe, une condition de jointure doit obligatoirement être exprimée avec ON ou USING.
  - c. `SELECT * from tab_A where col_a >= (SELECT col_a from tab_B) ;`  
Erreur : syntaxe après `=`.  
Il faut obligatoirement utiliser le mot clé ALL ou ANY afin de savoir comment comparer une seule valeur (`col_a`) avec l'ensemble des valeurs renvoyées par la sous-requête.
  - d. `UPDATE VIEW vue_A SET col_A='toto' where id=3;`  
Erreur : syntaxe près de VIEW.  
Une vue ne peut pas se mettre à jour puisque c'est une table dynamique !!!!
  - e. `CREATE TABLE toto (id integer primary key, nom NOT NULL) ;`  
Erreur : syntaxe près de NOT.  
Attention, le type de nom doit obligatoirement être indiqué.
  - f. `INSERT INTO SEQUENCE seq_A VALUES (1,2,3) ;`  
Erreur : la relation SEQUENCE n'existe pas.  
Une sequence ne se met pas à jour ainsi. La commande INSERT ne s'applique qu'à une table.

## Mais qui a modélisé cela ?

7. Indiquez quelles sont les 5 erreurs commises dans la modélisation ci-dessous (la non-factorisation de type-entités et le fait d'aimer 1 seul parent ne sont pas comptés comme des erreurs):



8. Proposez un MEA correct.



## Bonus

9. Entre le type-entité A et le type-entité B il existait un type-association hiérarchique. Ce type-association est modifié et devient maintenant non-hiérarchique. Quelles sont les commandes SQL que vous devrez exécuter pour mettre en œuvre le changement dans votre base de données ? (Ex : je dois faire un DROP sur la table A pour... puis un SELECT sur la table 'AB' pour ...).

Je dois faire un CREATE TABLE pour créer une table AB qui contiendra 2 attributs : la id\_A clé étrangère pointant vers la clé primaire de A et id\_B clé étrangère pointant vers la clé primaire de B. La clé primaire de cette table sera id\_A et id\_B.

Je dois faire des INSERT dans AB afin de garder les informations qui étaient contenues dans la table A ou B (celle contenant la clé étrangère).

Une fois les informations mises à jour, je dois faire un ALTER TABLE A ou B afin de supprimer la clé étrangère.