

## Exercice 1

Une entreprise de fabrication de vaisselle jetable souhaite mettre en place un système d'information décisionnel sous la forme d'un data Mart (un mini entrepôt de données) pour observer son activité de ventes au niveau des différents lieux de distributions de ses articles et cela dans plusieurs villes. Ces lieux de distributions sont renseignés par leur enseigne, leur type (en fonction de leur surface), leur adresse (code postal et ville), leur département, leur région. Les ventes sont renseignées selon une période qui se décline en mois, en trimestre et année. Les ventes sont observées par le nombre d'articles selon le type, et le chiffre d'affaires.

- Quel est le fait à observer ?
- Quels sont les axes d'analyse, et les mesures ?
- Construire le modèle en étoile de ce data mart.

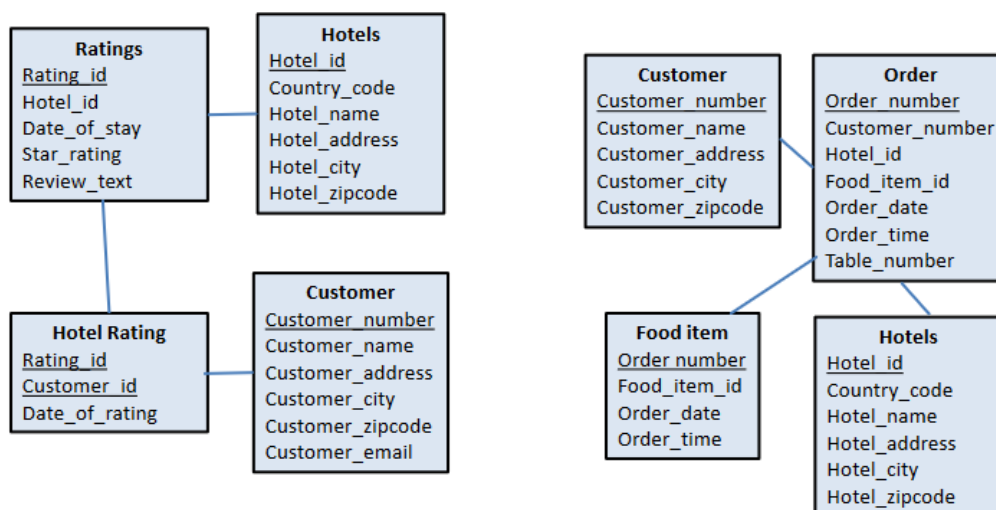
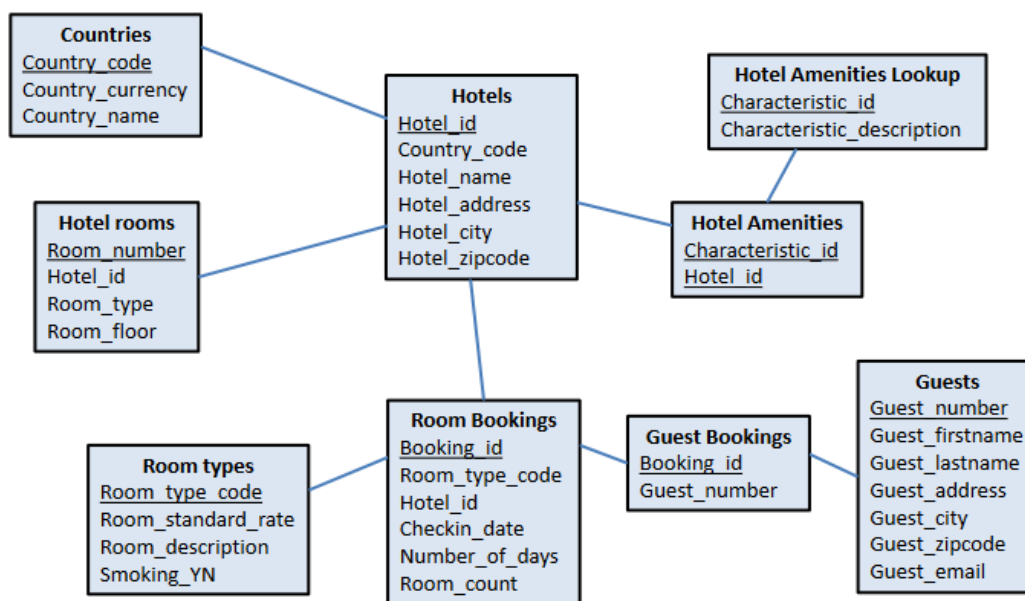
## Exercice 2

Source : <http://community.mis.temple.edu/mis2502sec002s13/2013/03/06/in-class-exercise-star-schema-dimensional-modeling/>

TU Hôtels est une petite chaîne d'hôtels ayant des propriétés dans plusieurs états américains. L'entreprise possède une base de données centralisée pour stocker et faire le suivi des réservations de ses clients. En 2008, ils ont installé des restaurants appelés Café in the Hotel dans plusieurs de leurs hôtels. Un système est employé pour faire le suivi des commandes et les relayer aux employés dans les cuisines. TU Hôtels aimerait utiliser les données qu'ils ont emmagasinées pour mieux comprendre la performance de leurs hôtels et restaurants. Ils ont également accès à une base de données de critiques de clients provenant du site web HotelComplainer.com. La tâche est de faire la conception de deux magasins de données (data marts) utilisant les données provenant des trois sources mentionnées ci-haut. Vous devrez faire un schéma en étoile pour chaque magasin de données en choisissant les dimensions, les faits, et les attributs à partir des sources, dont le schéma relationnel est fourni à la page suivante. Dans ce qui suit on présente les questions analytiques auxquelles devra répondre vos magasins de données :

- Durant quel mois y a-t-il le plus grand nombre de réservations de chambre?
- Quelle est la saison morte pour les hôtels situés dans une région particulière?
- Quels hôtels génèrent le plus de revenus (non attribuables aux restaurants)?
- Quel est la durée moyenne des séjours dans les hôtels de 4.5 étoiles ou plus?
- Les fumeurs restent-ils plus longtemps que les non-fumeurs?

- Pour un hôtel donné, combien y a-t-il de clients provenant d'un autre état?
  - Quels restaurants génèrent le plus de revenus?
  - Les restaurants les mieux cotés génèrent-ils plus de revenus?
  - Quel est l'item commandé le plus souvent dans une région particulière?
1. Identifiez le fait à observer dans chaque magasin de données;
  2. Identifiez les attributs associés aux faits.
  3. Identifiez les dimensions et leurs attributs.
  4. Élaborez le schéma en étoile selon les principes vus en classe.



### Exercice 3

Une compagnie d'assurance de biens (automobile, immobilier, responsabilité civile) possède une application transactionnelle de production permet de gérer les polices (contrats) de ses clients ainsi que les sinistres (accidents) déclarés par ces clients.

#### Gestion des polices :

Pour gérer les polices, les employés ou agents d'assurance peuvent effectuer les transactions suivantes :

- Créer, mettre à jour ou supprimer une police d'assurance
- Créer, mettre à jour ou supprimer un risque (pour une police donnée)
- Créer, mettre à jour ou supprimer des biens assurés (voiture, maison) sur un risque
- Accepter ou refuser le risque
- Valider ou refuser la police

On enregistre dans ces transactions un grand nombre d'informations, et notamment : date d'écriture (date de la transaction), date d'effet (date de début d'assurance), client (personne(s) physique(s), personne morale), opérateur (employé), risque (produit vendu par la compagnie d'assurance), couverture (description des biens assurés), police (numéro de police, « note <sup>1</sup>», , montant (CA) du contrat, transaction (code transaction).

#### Gestion des sinistres

Pour gérer les sinistres déclarés par les clients, les employés ou agents d'assurance ont à leur disposition les transactions suivantes :

- Créer, mettre à jour ou supprimer une déclaration de sinistre
- Créer, mettre à jour ou supprimer une expertise
- Créer, mettre à jour ou supprimer des paiements
- Clore (Clôturer/classer) le sinistre

Ces transactions comportent notamment : date d'écriture (date de la transaction), date d'effet (date de déclaration), client, opérateur, risque, biens sinistrés, police, les tiers impliqués dans le sinistre, les montants financiers (limites, déjà payé, reste à payer, ...), code transaction.

A partir de cette application transactionnelle, on veut créer un entrepôt de données permettant de répondre aux questions suivantes :

Analyser les CA des polices par mois. (Evolution, Moyenne, ...). Exemple : Évolution au cours de l'année du CA (Montant du contrat) par type de risque. (Voir graphique de la figure 1. Sachant que l'assurance automobile (type de produit A), l'assurance habitation (type H), l'assurance responsabilité civile (type R)).

---

<sup>1</sup> Note de 1 à 3 en estimant la probabilité de coût pour l'entreprise, à partir d'un certain nombre de critères tel que le classement du client, caractéristiques des biens assurés, etc...

Pour chaque bien assuré, on veut connaître le montant de la prime (somme annuelle payée par le client pour assurer le bien) associée au bien assuré, et le nombre de transactions du mois pour ce bien.

On veut naturellement sortir des tableaux par client, agent ou employé, date d'effet, état, avec toutes les données possibles concernant les polices et risques. (Exemple : le CA par mois, par note, par type de risque)

De même on veut pouvoir sortir des tableaux de bord par sinistre avec le total payé dans le mois et le total reçu dans le mois pour ce sinistre.

Les tableaux de bord « sinistre » doivent pouvoir être édités par client, agent ou employé, date d'effet, état, avec toutes les sommations possibles y compris par police et risque. On veut pouvoir établir des tableaux de bord par client et bien assuré de l'activité sur le dossier (nombre de transactions, nombre de sinistres), du chiffre d'affaires, du taux de sinistres et du rendement (ratio versements/prime), et tous les totaux et sous totaux correspondants.

Exemple : les montants reçu et payé par type de risque et par type de bien et par mois.

### **Travail à faire :**

Quels sont les faits à observer ?

Quels sont les axes d'analyse, les dimensions du datawarehouse ?

Construire le modèle en étoile de ce datawarehouse.

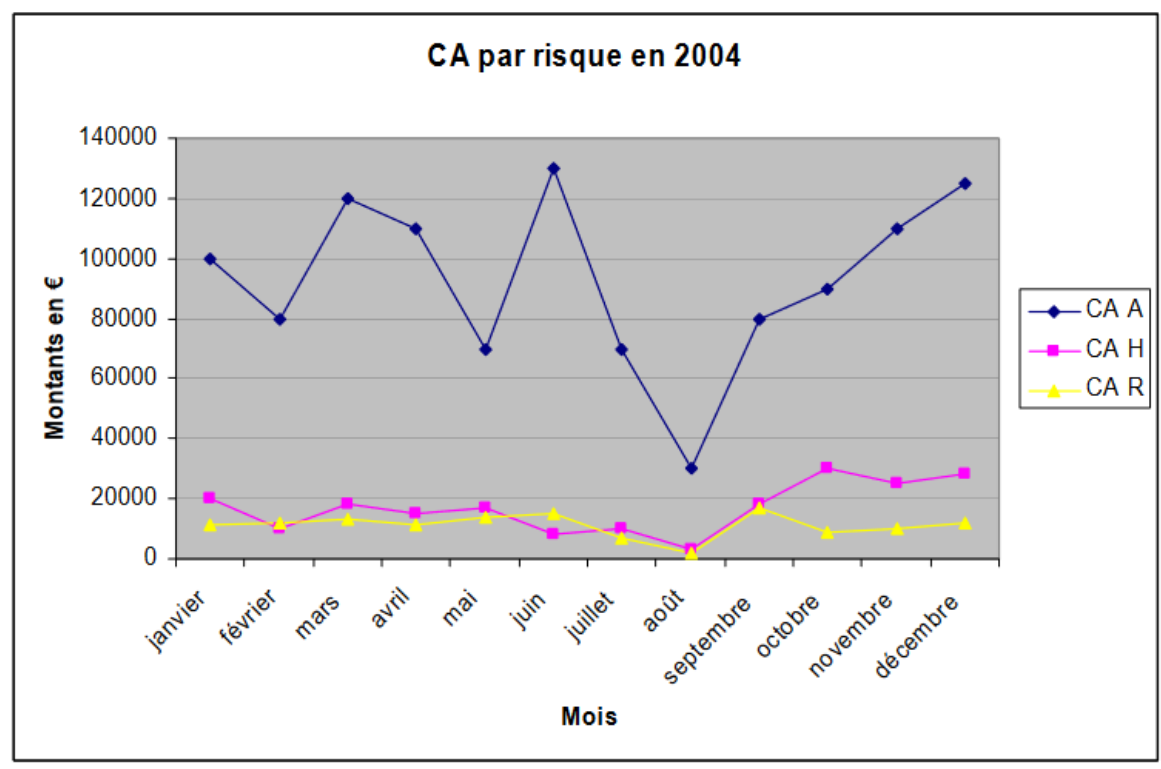


Figure 1

