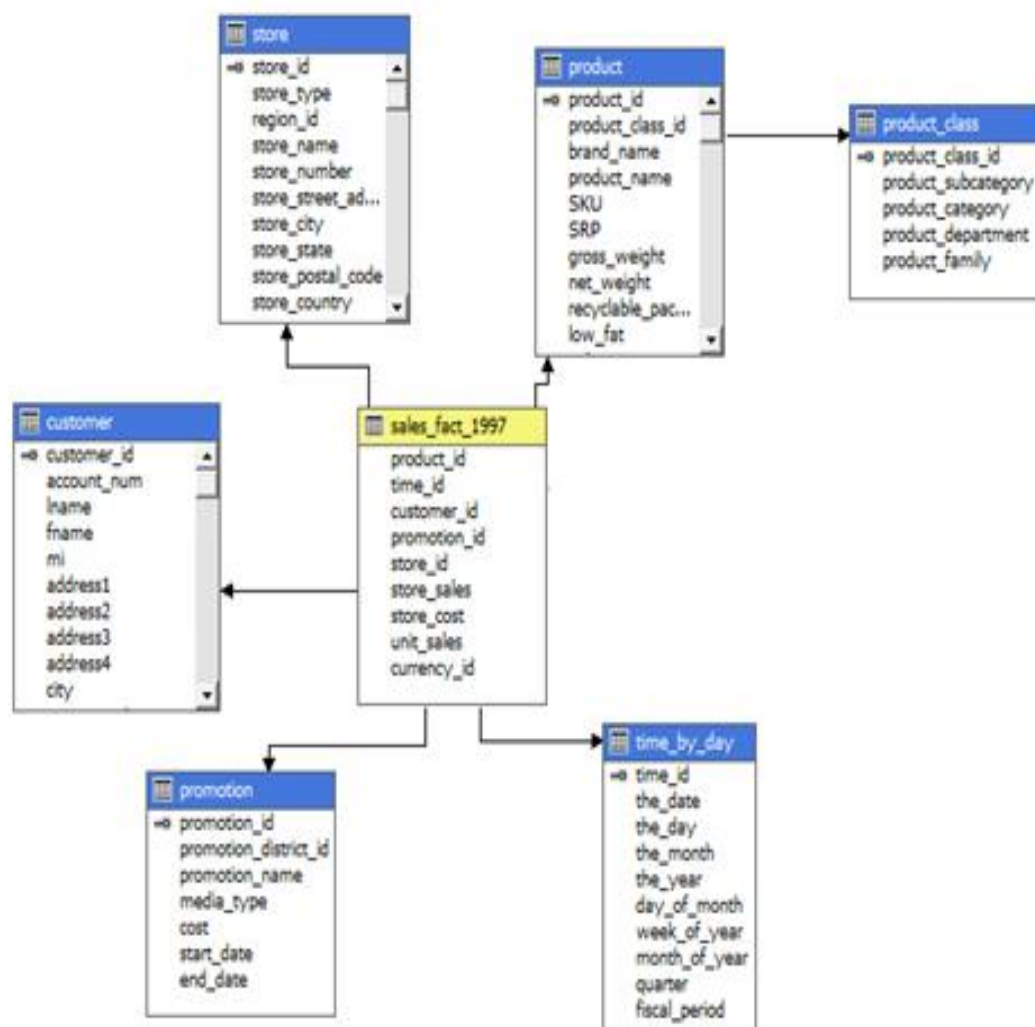


## Contrôle en Data WareHouse Master Informatique Décisionnelle Durée 2h20mn

Food Mart est une large chaîne alimentaire avec des ventes enregistrées dans trois pays. On s'intéresse plus particulièrement aux 50 états des États-Unis. Le département de marketing voudrait alors analyser ses ventes réalisées pour la seule année 1997. Avec les données stockées dans le « datawarehouse », vous êtes chargé de construire une structure multidimensionnelle (un cube) pour avoir des temps de réponse plus rapide lorsque les analystes marketing interrogent la base de données.



### Partie 1 (50mn) :

En se basant sur le diagramme en étoile réduit ci-dessous du système Food Mart, traduire les requêtes suivantes en MDX.

NB : En cas de besoin, vous pouvez ajouter des hiérarchies et des nouveaux membres calculés sur les différentes dimensions.

1. Quels sont les 10 meilleurs produits (**product\_name**) les plus vendus (**store\_cost**) en 1997 ?
2. Quel est la répartition des ventes entre les différentes familles de produits (**product\_family**) dans les différents mois de l'année 1997 ?
3. Y-a-t-il une différence hommes/femmes (**gender**) dans la répartition de la consommation (**unit\_sales**) entre les différentes familles de produits dans chaque état des États-Unis en 1997 ?
4. Y-a-t-il des variations de consommation entre deux trimestres (**quarter**) successives dans les produits de catégories (**Eggs**, **Fruit** et **Pizza**) au cours de l'année 1997?
5. Quelle est la somme des revenus des cinq premiers mois de l'année 1997 réalisés par les différents magasins situés en Californie (**CA**), Oregon(**OR**) et Washington(**WA**) ?  
**[Revenu] = [Measures].[Store Sales] - [Measures].[Store Cost]**
6. Quels sont les magasins de l'état **CA** qui ont bénéficié d'une promotion passée uniquement par le **Media\_type** TV ?

## Partie 2 (1h30mn)

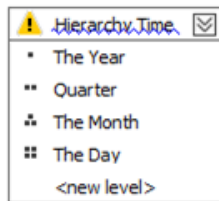
1. Créer un nouveau projet Analysis Services et le renommer par : **PA\_Nom\_Prenom** ;
2. Créer une nouvelle source de données (Data Source) basée sur la base de données : **FoodMart** et nommer la source de données par : **FoodMart\_DW** ;
3. Créer une nouvelle vue de source de données (Data Source View ou DSV) en choisissant la source de données **FoodMart\_DW**, ajouter uniquement les tables **Product**, **Product\_Class**, **Customer**, **Time By Day**, **Promotion**, **Store** et **Sales\_fact\_1997**, et nommer la vue par : **FoodMart\_View** ;
4. Créer un nouveau schéma (diagramme) en étoile basé sur toutes les tables et le renommer par **Diagramme\_Etoile\_FoodMart**.
5. Créer un nouveau cube **FoodMart\_Cube** en utilisant les tables existantes et garder uniquement les mesures du cube **store\_sales**, **store\_cost** et **unit\_sales** de la table de faits **Sales Fact 1997**. Sélectionner de nouvelles dimensions qui devraient être **Product**, **Customer**, **Promotion**, **Store** et **Time By Day**;
6. Dans la dimension **Time By Day** ajouter les attributs suivants : **Quarter**, **The Day**, **The Month**, **The Year** et **Week of Year**, et associer le type **Time** comme **type de dimension** en se basant sur le tableau ci-dessous :

Time Property Name	Time by Day Column
Semaine de l'Année	Week of Year
Jour	The Day
Mois	The Month
Trimestre	Quarter
Année	The Year

7. Dans la dimension **Customer** renommer **Customer\_Id** par **Customer** et ajouter les attributs suivants : **City**, **Country**, **Gender**, **Marital Status**, **Occupation**, **State Province** ;
8. Refaire les mêmes opérations pour les dimensions :
  - ✓ **Product** : renommer **Product\_Id** par **Product** et ajouter les attributs suivants de la table **Product** : **Product Name**, **Brand Name**, **Product Category**, **Product SubCategory**, **Product Family** ;
  - ✓ **Promotion** : : renommer **Promotion\_Id** par **Promotion** et ajouter les attributs suivants de la table **Promotion** : **Promotion Name**, **Media Type**, **Cost** ;
  - ✓ **Store** : renommer **Store\_Id** par **Store** et ajouter attributs suivants de la table Stores : **Store Name**, **Store Country**, **Store State**, **Store City** ;
9. Changer la propriété FormatString des mesures : **Store\_Sales**, **Store\_Cost** en Currency ;

**10. Créer les hiérarchies suivantes :**

- sur la dimension **Time By Day** :



- sur la dimension **Product** :



- sur la dimension **Customer** :



- sur la dimension **Store** :



- sur la dimension **Promotion** :



**11.** Déployer et traiter le cube (n'oublier pas de voir les propriétés de configuration de votre projet).

**12.** Dans votre Microsoft SQL Server 201X Management Studio, s'assurer que le cube **FoodMart\_Cube** est visible et reprendre les différentes requêtes de la partie 1. Afficher uniquement les colonnes et les lignes non nulles.

**11. Lancer l'outil Navigateur du cube :**

**a. Définir les nouvelles mesures suivantes :**

- ✓  $[Unit\ Profit] = ([Measures].[Store\ Sales] - [Measures].[Store\ Cost])$
- ✓  $[Sales\ CA] = ([Store].[Store\_Hierarchy].[Store\ Country].\&[USA].\&[CA], [Measures].[Store\ Sales])$

Exprimer les requêtes suivantes (faire des captures d'écrans) :

**b.** Quelle est le prix des ventes (store\_sales) par rapport aux prix des ventes réalisés en California CA **[Sales CA]** des produits de la famille (Food) et Boissons (Drink).

**c.** Quelle est le prix des ventes (store\_sales), le coût des ventes (store\_cost) et le prix unitaire (unit\_sales) à chaque trimestre et pendant tous les jours du Vendredi (Friday).

- e.** Reprendre la question **11.c** en la réécrivant en MDX.
- f.** Afficher les trois premiers mois de l'année 1997 qui ont réalisé les meilleurs prix des ventes.
- g.** Calculer le prix des ventes des différentes familles de produits en 1997 (Food, Drink, Non-Consumable) au niveau de chaque ville (City) ? Afficher uniquement les colonnes et les lignes non nulles.
- h.** Calculer la répartition des coûts des ventes (Store Cost) des boissons entre les hommes/femmes (genre) à chaque trimestre de l'année 1997.
- i.** Afficher les prix unitaires (unit\_sales) et les profits (Unit Profit) réalisés par les différents magasins du California durant chaque trimestre de l'année 1997.