

## Tutoriel 4 en Data Warehouse Master Informatique Décisionnelle

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 : **AdventureWorksDW14** et nommer la source de données par : **Exa\_Work\_DW** ;
3. Créer une nouvelle vue de source de données (Data Source View ou DSV) en choisissant la source de données **Exa\_Work\_DW**, ajouter uniquement les tables **DimProduct**, **DimDate** et **FactProductInventory**, nommer la vue par : **Exa\_Work\_DW\_View** ;
4. Créer un nouveau schéma (diagramme) en étoile basé sur les trois tables et le renommer par **Etoile\_Exa\_Work\_DW**.

### 5. Création de la dimension **DimDate**

- a. Sélectionner la table **DimDate** du diagramme **Etoile\_Exa\_Work\_DW**:

- Faire un clic droit,
- Choisir « **Nouveau calcul nommé...** » dans le menu contextuel,
- Saisir **Calendar Year-Semester** comme Nom de colonne et le code SQL suivant comme expression :

**RIGHT('0000' + CAST(Calendar Year AS NCHAR(4)), 4) + '-' + CAST(Calendar Semester AS char(1))**

- b. Ajoutez une autre colonne de calcul appelée **Calendar Year-Semester-Quarter** et avec le code SQL suivant comme expression :

**RIGHT('0000' + CAST(Calendar Year AS NCHAR(4)), 4) + '-' + CAST(Calendar Semester AS char(1)) + '-' + CAST(Calendar Quarter AS char(1))**

Vérifier que les deux colonnes sont bien ajoutées dans la table **DimDate** : faites un clic droit la table et choisir « **Explorer les données...** » dans le menu contextuel.

- c. Revenir à l'**Explorateurs de Solutions** :

- Ajouter la dimension **DimDate** en utilisant l'option **Utiliser une Table existante** et sélectionner la source vue **Exa\_Work\_DW\_View** ;
- Assurez-vous que **DateKey** est sélectionnée comme « **colonnes Clés** ». Sélectionner **FullDateAlternateKey** comme « **colonne de nom** » et cliquer sur Suivant.
- Dans la dimension **DimDate** renommer l'attribut **Date Key** par **Dim Date** et ajouter les attributs suivants : **Calendar Year**, **Calendar Year-Semester**, **Calendar Year-Semester-**

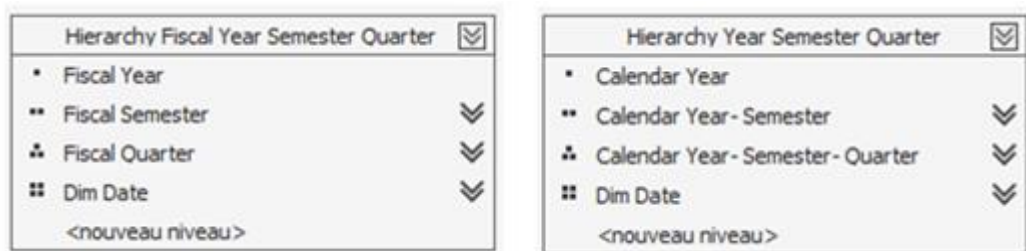
Quarter, Fiscal Year, Fiscal Semester, Fiscal Quarter, Month Number Of Year, Week Number Of Year, English Month Name, English Day Name Of Week.

- Associer le type **Time** à la **DimDate**

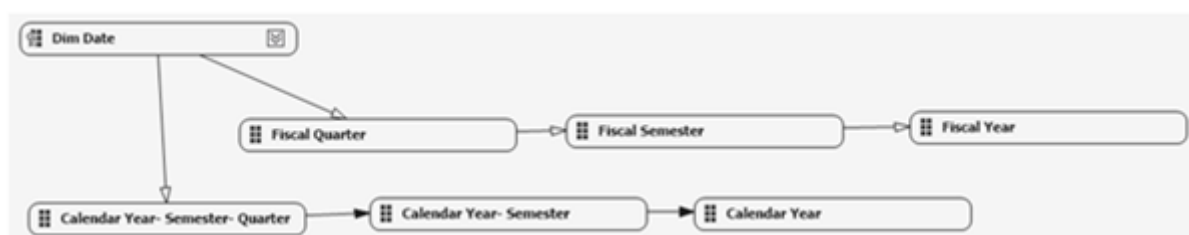
- Clic droit sur la dimension **DimDate** dans le volet des **attributs** de la **structure de dimension** et choisir **propriétés** ;
- Modifiez le type en **Time** ;
- Remplacer le type des attributs suivants par le type approprié :

Time Property Name	Time by Day Column
Date.Calendars.Years	Calendar Year
Date.Calendars.HalfYearOfYear	Calendar Year-Semester
Date.Calendars.QuarterOfHalfYear	Calendar Year-Semester-Quarter
Date.Calendars.Date	Dim Date
Date.Fiscal.FiscalYears	Fiscal Year
Date.Fiscal.FiscalHalfYears	Fiscal Semester
Date.Fiscal.FiscalQuarters	Fiscal Quarter
Date.Calendars.DayofYear	Month Number Of Year

- Sur la dimension **DimDate** construire les deux hiérarchies suivantes :



- Réaliser les relations entre leurs attributs selon le modèle ci-dessous :



- Changer le type de la relation entre les attributs en suivant les étapes suivantes :

- ✓ Faire un Clic droit sur la flèche qui lie les deux attributs ;
- ✓ Choisir **type de relation** du menu textuel ;
- ✓ Effectuer les types de relations suivants :
  - Calendar Year-Semester → Calendar Year (Rigide)
  - Fiscal Quarter → Fiscal Semester (Flexible)
  - Fiscal Semester → Fiscal Year (Flexible)
  - Dim Date → English Day Name Of Week (Rigide)

- Dim Date → English Month Name (Rigide)
- Dim Date → Month Number Of Year (Rigide)
- Dim Date → Week Number Of Year (Rigide)

## 6. Création de la dimension **DimProduct**

- Ajouter la dimension **DimProduct** en utilisant l'option **Utiliser une Table existante et** choisir la source vue source vue **Exa\_Work\_DW\_View** ;
- Renommer l'attribut **Date Key** par **Dim Product** et ajouter les attributs suivants : Class, Color, Days To Manufacture, Dealer Price, English Description, English Product Name, List Price, Model Name, Product Line, Size and Size Range.
- Construire la hiérarchie suivante sur la dimension **DimProduct** :



- Réaliser les relations entre les attributs de la manière suivante :



7. Créer un nouveau cube **Exa\_Work\_DW\_Cube** et sélectionner la méthode de création : **Utiliser des tables existantes**, cocher la table de faits, garder uniquement les mesures du cube suivantes : **Unit Cost**, **Units In**, **Units Out** et **Units Balance** et choisir les deux dimensions **DimDate** et **DimProduct**.

8. Pour éviter les avertissements au niveau déploiement : Modifiez la propriété **AttributeHierarchyVisible** de tous les attributs qui constituent les deux hiérarchies de **DimDate** : **Calendar Year**, **Calendar Year-Semester**, **Calendar Year-Semester-Quarter**, **Fiscal Year**, **Fiscal Semester**, **Fiscal Quarter** et **Dim Date** sur False.

9. Pour que le déploiement s'effectue encore sans avertissements (pas de violation des relationships), les étapes suivantes doivent être effectuées (associer un **FiscalYearSemester** à un **FiscalYear**) :

- Clic droit sur l'attribut **Semestre fiscal** dans le volet des attributs (Structure des attributs) de la dimension **DimDate** et sélectionner **propriétés**.
- Choisir le bouton **points de suspension** (ellipsis button) dans la section **keyColumns** ;
- Remarquer que la colonne « **Fiscal Semester** » est sélectionnée comme **colonnes clés**. Ajouter la colonne « **Fiscal Year** » pour avoir les deux comme colonnes clés ;
- Choisir également **Fiscal Semester** comme **NameColumn** pour l'attribut **Fiscal Semester**.

Répéter les mêmes étapes pour l'attribut **Fiscal Quarter** : ajouter les colonnes **Fiscal Year**, **Fiscal Semester** et **Fiscal Quarter** pour avoir les avoir comme colonnes clés et choisir **Fiscal Quarter** comme **NameColumn** pour l'attribut **Fiscal Quarter**.

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

11. Dans notre projet, les deux mesures **Units In** et **Units Out** sont additives. Cependant, **Unit Cost** et **Units Balance** sont deux mesures non additives. Pour ce faire, nous allons donc modifier ces fonctions comme suit :

- Cliquer droit sur la mesure **Unit Cost** (dans la fenêtre Mesures) et choisir les propriétés ;
- Remplacer **AggregateFunction** par **LastNonempty** ;
- Répéter les deux étapes ci-dessus pour **Units Balance**.

11. Lancer l'outil Navigateur du cube :

a. Ajouter un nouveau membre calculé :  $[TotalValue] = [Unit Cost] * [Units Balance]$

b. Exprimer les requêtes suivantes et faire des captures d'écrans :

- Afficher le modèle de chaque produit (**Model name**), son **Unit Cost**, et son **TotalValue** mais seulement pour les produits de classe {L} et {H}.
- Afficher **Units Balance** des produits de classe {H} au cours de chaque année fiscale.

12. Explorer le cube :

Dans votre Microsoft SQL Server 201X Management Studio, s'assurer que le cube **Exa\_Work\_DW\_Cube** est visible.

e. Reprendre la question 11.b. en réécrivant les requêtes en MDX.

f. Ecrire une requête qui permet de définir :

- Une nouvelle mesure **[NiveauStock] = [Units In] - [Units Out]** ;
- Une autre nouvelle mesure **[Performance]** qui renvoie une chaîne de caractères :
  - Si **[NiveauStock] >= 10** "suffisamment d'articles en stock"
  - Si **[NiveauStock] < 10** "suffisamment d'articles en stock, mais passer une commande "
  - Si **[NiveauStock] <= 0** "Les Ventes sont plus que les Achats : passer commande urgente"
- Afficher les unités d'entrées **[Units In]**, les unités sorties **[Units out]**, le niveau du stock **[NiveauStock]** et le niveau de performance **[Performance]** de tous les produits de classe {M} au cours de chaque année Fiscal.

g. Ecrire une requête qui exprime **[Units Balance]** de chaque trimestre de l'année 2013, du trimestre précédent et du même trimestre de l'année Fiscal précédente.

h. Ecrire une requête qui affiche les unités d'entrées **[Units In]** de tous les produits des trois premiers trimestres et leurs somme de l'année fiscale 2013.