

## Contrôle en Data Warehouse Master Informatique Décisionnelle Durée 2h

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 : **AdventureWorks\_Exam** et nommer la source de données par : **Adventure\_Works\_Exam\_DW** ;
3. Créer une nouvelle vue de source de données (Data Source View ou DSV) en choisissant la source de données Adventure\_Works\_Exam\_DW, ajouter uniquement les tables **DimCustomer**, **DimDate**, **DimGeography**, **DimProduct** et **FactInternetSales**, et nommer la vue par : **Adventure\_Works\_View** ;
4. Changer le nom des tables en retirant les préfixes Dim et Fact. Par exemple, **DimCustomer** sera simplement **Customer**.
5. Créer un nouveau schéma (diagramme) en étoile basé sur toutes les tables et le renommer par **Diagramme\_Etoile\_Adventure\_Works**
6. Créer le cube **Analysis Services Exam** :
  - Créer un nouveau cube et sélectionner la méthode de création : Utiliser des tables existantes, cocher la table de faits puis désélectionner les colonnes qui ne sont pas des mesures : **Promotion Key**, **Currency Key**, **Sales Territory Key** et **Revision Number**;
  - Sélectionner de nouvelles dimensions, désélectionner la table de faits. Les dimensions sélectionnées devraient donc être **Customer**, **Date** et **Product** ;
7. Ajouter des attributs à la dimension **Date** et Associer le type **Time** :
  - Dans la dimension **Date** ajouter les attributs suivants : CalendarYear, CalendarQuarter, MonthNumberOfYear, DayNumberOfWeek, DayNumberOfMonth, DayNumberOfYear, WeekNumberOfYear, FiscalQuarter, FiscalYear ;
  - Dans l'Explorateur de solutions (à droite), cliquer-droit sur la dimension **Date** → **Define Business Intelligence** (Ajouter Business Intelligence...) → **Define Dimension Intelligence** (Définir l'intelligence des dimensions). Puis, choisir **Time** comme **type de dimension** (dimension type). En utilisant le tableau ci-dessous, cocher à côté des unités de temps répertoriées, puis sélectionnez le champ dans **Date** contenant ce type de données ;

Time Property Name	Time Column
Year	CalendarYear
Quarter	CalendarQuarter
Month	MonthNumberOfYear
Day of Week	DayNumberOfWeek
Day of Month	DayNumberOfMonth
Day of Year	DayNumberOfYear
Week of Year	WeekNumberOfYear
Fiscal Quarter	FiscalQuarter
Fiscal Year	FiscalYear

#### 8. Ajouter des attributs aux dimensions :

- Dans la dimension **Customer** ajouter les attributs suivants : BirthDate, MaritalStatus, Gender, EmailAddress, YearlyIncome, TotalChildren, NumberChildrenAtHome, EnglishEducation, EnglishOccupation, HouseOwnerFlag, NumberCarsOwned, Phone, DateFirstPurchase, CommuteDistance ;
- Toujours dans la dimension Customer, ajouter les colonnes suivantes de la table Geography : City, StateProvinceName, EnglishCountryRegionName, PostalCode ;
- Répéter la même opération pour la dimension **Product** avec les colonnes suivantes de la table Product : StandardCost, Color, SafetyStockLevel, ReorderPoint, ListPrice, Size, SizeRange, Weight, DaysToManufacture, ProductLine, DealerPrice, Class, Style, ModelName, StartDate, EndDate, Status ;

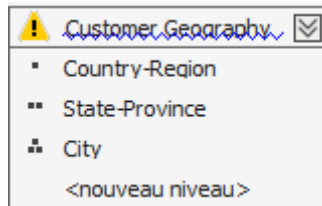
**NB :** Revenir à la fenêtre du Cube designer en double-cliquant le cube **Analysis Services Exam**. Vous devez observer les nouvelles dimensions et attributs, la dimension **Date** se retrouve 3 fois (role-playing dimension)

#### 9. Modifier les mesures :

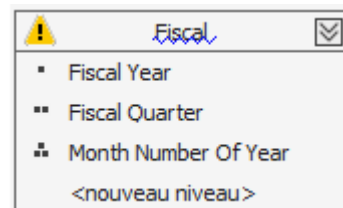
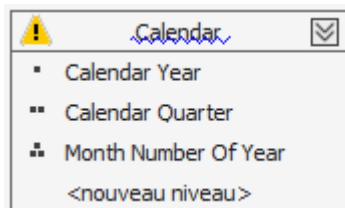
- Dans l'onglet Structure de cube, cliquer sur Afficher la grille de mesures (5ème icône dans la barre d'icône). Dans le menu Properties (à droite), changer la propriété FormatString comme suit :
  - OrderQuantity : **Standard** ;
  - Unit Price, Extended Amount, Discount Amount, Product Standard Cost, Total Product Cost, Sales Amount, Tax Amt, Freight: **Currency**;
  - Unit Price Discount Pct : **Percent** ;

## 10. Créer les hiérarchies suivantes :

- sur la dimension **Customer** :



- sur la dimension **Date** :



## 11. Déployer et traiter le cube :

- Dans l'Explorateur de solutions, cliquer-droit le projet (niveau le plus haut) → Déployer → Traiter la solution (n'oublier pas de voir les propriétés de configuration de votre projet)

## 12. Explorer le cube :

Dans Microsoft SQL Server 2014 Management Studio, s'assurer que le cube **Analysis Services Exam** est visible. Ecrire les requêtes qui permettent de :

- calculer le montant des ventes **[Sales Amount]** des différents produits **[Product].[Model Name]** achetés par les différents genre de clients **([Customer].[Gender])** sans utiliser la clause where.
- Utiliser une nouvelle mesure **Profit** définit par :  
$$\frac{([Measures].[Sales Amount] - ([Measures].[Total Product Cost] + [Measures].[Tax Amt] + [Measures].[Freight]))}{[Measures].[Sales Amount]}$$

pour calculer les profits des différents produits vendus en France **([Customer].[Country-Region])**. Afficher uniquement les profits non nuls.
- Afficher les quatre premiers pays qui ont réalisé les meilleurs montant des ventes au cours des années de commandes 2013 et 2014 **([Order Date])**
- Donner **[Order Quantity]** de l'année précédente et son évolution en pourcentage entre deux années de commandes consécutives, et ceci pour toutes les années stockées dans le cube **Analysis Services Exam**. Utiliser deux nouvelles mesures:
  - **[Measures].[OQ-1]** : donne **[Order Quantity]** de l'année précédente
  - **[Measures].[%Evolution]** : donne l'évolution de **[Order Quantity]** en pourcentage entre deux années de commandes consécutives.