**Conception d’un entrepôt de données**

**Exercices complémentaires de modélisations multidimensionnelles**

**Exercice 1**

Une entreprise de fabrication d’articles jetables 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’affaire.

- 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**

Vous devez modéliser l’entrepôt de données (ED) des ventes d’une entreprise commerciales.

Cette entreprise vend des produits regroupés par famille de produits. Une vente correspond à un produit et un seul. La vente est effectuée par l’un des vendeurs du service de vente spécialisé dans le produit. La semaine de vente est le numéro de semaine dans l’année.

L’entrepôt de donnée doit pouvoir fournir le chiffre d’affaires des ventes d’un produit, par date, client et vendeur, ainsi que toutes les sommations possible de chiffre d’affaires. Les objets de l’ED sont :

|  |  |
| --- | --- |
| produit | code\_produit, code\_famille |
| client | code\_client , nom, csp (catégorie\_professionnelle) |
| vente | date, code\_produit, code\_client, code\_vendeur, montant\_de\_vente |
| vendeur | code\_vendeur, nom, code\_service |
| date | semaine, année, mois, année (la date s’inscrit par exemple 20200322) |

**Questions**

1. **Donner les définitions des 4 termes suivants** : table des faits, table de dimension, granularité
2. **Schéma en étoile** : tracer le schéma en étoile en précisant chaque table, ses clés, ainsi que la nature des champs
3. **Cube de données** : tracer le cube de données en hyper cube

**Exercice 3**

Une agence de voyage aimerait pouvoir analyser ses données afin de planifier de meilleures campagnes de promotion auprès de ses clients. Plus particulièrement, elle aimerait analyser le nombre et le montant des ventes en fonction :

* **De la destination** : hôtel, ville, pays, région, catégorie de région (ex; bord de mer, alpine, etc.), catégorie de destination (ex : familial ou non), catégorie d’hôtel (ex : 1- 4 étoiles);
* **De la date d’achat** : jour de l’année, jour de la semaine, mois, année, saison touristique (ex : base ou haute saison);
* **De la date de départ** : jour de l’année, jour de la semaine, mois, année, saison touristique (ex : base ou haute saison);
* **Du forfait** : nombre de personnes, nombre de nuits, type de forfait (ex : tout inclus, repas inclus, etc), type de chambre (ex : standard, suite, penthouse, etc);
* **Du client** : groupe d’âge, sexe, adresse, type d’acheteur (ex : nouveau, récurrent, etc.);
* **Du canal de vente** : catégorie (ex : magasin, internet, etc.);
* **De la promotion** : catégorie (ex : 2 pour 1, rabais 10%, rabais 20%, etc.) début et fin de validité;
* **Du mode de paiement** : catégorie (ex : carte crédit, comptant. Carte débit, etc.).

1. Proposez un schéma en étoile permettant de faire ces analyses.
2. Identifiez clairement les clés primaires et étrangères des tables de fait et dimensions dans votre schéma
3. Identifiez pour chaque table de dimensions, la hiérarchie ou (granularité)

|  |  |
| --- | --- |
| Destination | IdDestination –> idVille –> idPays –> idRégion –> tous |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Exercice 4 (Optionnel)**

Modifier ce modèle en étoile en un modèle en flocon de neige pour modéliser explicitement les hiérarchies des dimensions représentant le temps et la localisation géographique des magasins.

* Cas : Ce modèle en étoile permet d’analyser les ventes d’une entreprise de restauration rapide. Le principe est de mesurer les ventes grâce aux quantités vendues et aux bénéfices, en fonction des ventes réalisées par jour, dans un restaurant donné, pour un aliment donné. L’objectif est de pouvoir analyser les ventes par jour, par semaine, par mois et par année. Les restaurants peuvent être regroupés en fonction de leur ville et de leur pays.

|  |
| --- |
|  |