

TDs en BI & DW

Série 2

### Exercice 1

On veut construire un Data Warehouse (entrepôt de données) afin de stocker les informations sur les consultations d'un pays. On veut notamment connaître le **nombre de consultations**, par rapport à différents critères (personnes, médecins, spécialités, etc). Ces informations sont stockées dans les relations suivantes :

PERSONNE(idPersonne,nom,tel,adresse,sexe)  
MEDECIN(idMedecin,nom,tel,adresse,sexe,spécialité)  
CONSULTATION(idMedecin,idPersonne,date,prix)

1. Proposer un schéma en étoile qui nous permet d'analyser le nombre de consultations et son prix selon la date, la personne et le médecin.
2. Quelle est la table des faits ?
3. Quels sont les faits ?
4. Combien de dimensions ont été retenues ? Quelles sont-elles ?
5. Faire une représentation du cube OLAP sans tenir compte des hiérarchies.
6. Proposer un autre schéma qui tient compte de la date, du jour de la semaine, du mois, du trimestre et de l'année.
7. Quelles sont les hiérarchies des dimensions ?

### Exercice 2

Une entreprise marocaine de fabrication des voitures souhaite construire un Datamart des Ventes pour suivre l'évolution de ses ventes de voitures par modèle, par concessionnaire et par année. Elle s'intéresse particulièrement au nombre de voitures ainsi qu'au prix total de voitures vendues selon les trois axes d'analyse modèle, concessionnaire et année.

- L'axe modèle est identifié par un numéro et une désignation.
- L'axe concessionnaire est identifié par un code, une désignation, une enseigne et une adresse.

— L'axe **année** est identifié par un **numéro**, et une **année**.

1. Quels sont les **faits** à observer ?
2. Construire un **schéma en étoile** de ce **datamart** qui nous permet d'analyser le **nombre de ventes** selon le **modèle**, le **concessionnaire** et l'**année**.
3. Faire une représentation du cube OLAP sans tenir compte des hiérarchies.
4. Supposons qu'en plus de l'axe **année**, nous nous intéressons à l'axe **mois**. Proposer un nouveau **schéma** prenant en compte ce nouvel axe.
5. Quelles sont les hiérarchies des dimensions ?

### Exercice 3

Une entreprise marocaine de production de charcuterie souhaite mettre en place un **système BI** (système décisionnel) sous la forme d'un **Datamart** afin d'observer son activité de ventes au niveau des différents magasins de ses articles et cela dans plusieurs villes.

Ces **magasins** sont renseignés par leur **enseigne**, leur **type de surface**, leur **adresse** (code postal et ville), leur **département** et 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**. Ces informations sont stockées dans les relations suivantes :

MAGASIN(idMagasin, Enseigne, TypeSurface, Adresse, Département, Région)  
PERIODE(idPeriode, Période, Mois, Trimestre, Année)  
TYPE ARTICLE(idTypeArticle, Désignation)

1. Quels sont les **faits** à observer ?
2. Combien de dimensions ont été retenues ? Quelles sont--elles ?
3. Construire un **schéma en étoile** de ce **datamart** qui nous permet d'analyser le **nombre d'articles** et le **chiffre d'affaire** selon les axes d'analyse la **période**, le **magasin** et le **type d'article**.
4. Quelle est la **table des faits** ?
5. Faire une représentation du cube OLAP sans tenir compte des hiérarchies.
6. Proposer un **autre schéma** qui tient compte de la **période**, du **mois**, du **trimestre** et de l'**année**.
7. Enrichir ce **schéma** en tenant compte du **magasin**, du **département** et de la **région**.

8. Quelles sont les hiérarchies des dimensions ?

#### Exercice 4

Une entreprise marocaine de restauration rapide souhaite mettre en place un **système BI** (système décisionnel) sous la forme d'un **Data mart** afin d'observer son activité de ventes au niveau des différents restaurants. Les **ventes** sont mesurées 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 **villes** et de leur **pays**.

1. Quels sont les **faits** à observer ?
2. Combien de dimensions ont été retenues ? Quelles sont--elles ?
3. Construire un **schéma en étoile** de ce **data mart** qui nous permet d'analyser les **quantités vendues** et les **bénéfices** selon les axes d'analyse le **temps**, le **restaurant** et l'**aliment**.
4. Quelle est la **table des faits** ?
5. Faire une représentation du cube OLAP sans tenir compte des hiérarchies.
6. Proposer un **autre schéma** qui permet de modéliser explicitement les hiérarchies des dimensions représentant le **temps** et la localisation géographique des **magasins**.
7. Quelles sont les hiérarchies des dimensions ?

#### Exercice 5

Une agence de voyage marocaine aimerait mettre en place un **système BI** (système décisionnel) sous la forme d'un **Datamart** permettant d'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, catégorie de destination , catégorie hôtel ;
- De la **date d'achat** : jour de l'année, jour de la semaine, mois, année, saison touristique ;
- De la **date de départ** : jour de l'année, jour de la semaine, mois, année, saison touristique ;
- Du **forfait** : nombre de personnes, nombre de nuits, type de forfait, type de chambre ;

- 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, début et fin de validité ;
  - Du **mode de paiement** : catégorie (ex : crédit, comptant, etc.) ;
1. Quels sont les **faits** à observer ?
  2. Combien de dimensions ont été retenues ? Quelles sont--elles ?
  3. Proposer un **schéma en étoile** de ce **datamart** qui nous permet d'analyser le **nombre** et le **montant des ventes** selon les axes d'analyse triviaux précités dans l'énoncé.
  4. Quelle est la **table des faits** ?
  5. Enrichir ce **schéma en étoile** en ajoutant une dimension à part nommée **TypeClient** et en identifiant clairement les clés primaires et étrangères des tables de faits et de dimension.
  6. Quelles sont les hiérarchies des dimensions ?