

# Mini projets

## Merise

Contrainte:.....	0
Data:.....	0
Exercices 1 et 2 : Conception de base de données pour la gestion de produits.....	2
Énoncé commun : .....	2
Exercice 1 : .....	2
Exercice 2 : .....	2
Exercice 3.1: Conception d'une base de données en étoile pour l'analyse des ventes.....	3
Énoncé : .....	3
Explication rapide du schéma en étoile : .....	3
Exercice 3.2 : Conception de base de données en flocon de neige pour la gestion de produits alimentaires.....	4
Énoncé : .....	4
Explication rapide du schéma en flocon de neige : .....	4
Exercice 4 : Conception de base de données en galaxie pour la gestion de commandes.....	5
Énoncé : .....	5
Explication rapide du schéma en galaxie : .....	5
Exercice 5 : Conception de base de données pour une application d'IA de reconnaissance d'images de plantes.....	6
Énoncé : .....	6
Données : .....	6
Tâche : .....	6
Modèle d'IA attendu : .....	6

## Contrainte:

On cherche l'optimisation en termes de mémoire et en termes de relation entre les tables.

## Data:

 SAS IA - MCD/MLD/MPD

## Exercices 1 et 2 : Conception de base de données pour la gestion de produits

Énoncé commun :

Vous êtes chargé de concevoir une base de données pour gérer un inventaire de produits. Les informations à stocker pour chaque produit sont les suivantes :

- Un identifiant unique pour chaque produit.
- Le nom du produit.
- Le type de produit (par exemple, mobilier, luminaire, etc.).
- Le prix du produit.
- Le nom du fournisseur.
- La date de livraison du produit.
- La durée de garantie (en années).

Exercice 1 :

La base de données doit également gérer les types de produits dans une table séparée, pour éviter la redondance des données.

Exercice 2 :

Ajoutez la gestion des fournisseurs dans une table séparée, avec les informations suivantes pour chaque fournisseur :

- Un identifiant unique pour chaque fournisseur.
- Le nom du fournisseur.
- L'adresse du fournisseur.

## Exercice 3.1: Conception d'une base de données en étoile pour l'analyse des ventes

Énoncé :

Vous travaillez pour une entreprise de vente au détail qui souhaite analyser ses données de ventes. L'entreprise collecte les informations suivantes :

- **Ventes** : ID de vente, date de vente, ID de produit, ID de client, ID de magasin, quantité vendue, prix total.
- **Produits** : ID de produit, nom du produit, catégorie du produit.
- **Clients** : ID de client, nom du client, ville du client.
- **Magasins** : ID de magasin, nom du magasin, ville du magasin.

Votre tâche consiste à concevoir un schéma de base de données en étoile pour stocker ces données de manière efficace et permettre à l'entreprise d'effectuer des analyses pertinentes, telles que :

- Le chiffre d'affaires total par produit.
- Le nombre de ventes par catégorie de produits et par ville.
- Le chiffre d'affaires total par client et par magasin.

Explication rapide du schéma en étoile :

Un schéma en étoile est un modèle de données pour les entrepôts de données. Il se compose d'une table de faits centrale (par exemple, "Ventes") et de plusieurs tables de dimensions (par exemple, "Produits", "Clients", "Magasins"). La table de faits contient les mesures ou les événements à analyser (par exemple, les ventes), tandis que les tables de dimensions contiennent les attributs descriptifs qui fournissent le contexte pour l'analyse (par exemple, les informations sur les produits, les clients et les magasins).

**Ce genre de schéma n'optimise pas la mémoire**

## **Exercice 3.2 : Conception de base de données en flocon de neige pour la gestion de produits alimentaires**

Énoncé :

Vous devez concevoir une base de données pour gérer des informations sur des produits alimentaires. Les données à stocker sont les suivantes :

- Informations sur les produits : nom, type, marque, poids, prix.
- Informations sur les types de produits : nom du type (fruit, légume, produit laitier, etc.), catégorie (frais, laitiers, céréales, etc.).

Explication rapide du schéma en flocon de neige :

Un schéma en flocon de neige est une extension du schéma en étoile. Il comporte une table de faits centrale (par exemple, "Produit") et plusieurs tables de dimensions, qui sont elles-mêmes reliées à d'autres tables de dimensions. Cela permet de représenter des hiérarchies entre les dimensions et d'éviter la redondance des données. Dans cet exercice, la table "Produit" est la table de faits, et les tables "Type\_Produit" et "Categorie" sont les tables de dimensions.

**Ce genre de schéma optimise la mémoire et les relations**

## Exercice 4 : Conception de base de données en galaxie pour la gestion de commandes

Énoncé :

Vous devez concevoir une base de données pour gérer les commandes de matériel électronique et de jeux vidéo. Les données à stocker sont les suivantes :

- Informations sur les commandes : identifiant, date, mode de livraison.
- Informations sur les produits : identifiant, nom, type, marque, prix unitaire.
- Informations sur les utilisateurs : identifiant, nom, adresse.
- Informations sur les fournisseurs : identifiant, nom, ville.
- Informations sur les jeux vidéo : identifiant, nom, console, éditeur.

Explication rapide du schéma en galaxie :

Un schéma en galaxie est un type de schéma de base de données qui permet de gérer des données complexes avec plusieurs dimensions et relations. Il comporte une table de faits centrale (par exemple, "Commande") et plusieurs tables de dimensions, qui peuvent être reliées entre elles de différentes manières. Cela permet de représenter des relations complexes entre les données et de faciliter les requêtes multidimensionnelles.

**Ce genre de schéma optimise la mémoire et les relations, c'est un mélange entre étoile et flocon de neige**

## Exercice 5 : Conception de base de données pour une application d'IA de reconnaissance d'images de plantes

Énoncé :

Vous travaillez pour une entreprise qui développe une application d'IA pour la reconnaissance d'images de plantes. L'application permet aux utilisateurs de prendre des photos de plantes et d'obtenir des informations sur l'espèce, les conditions de croissance optimales, les maladies courantes et les traitements possibles.

Données :

Vous disposez des données suivantes :

- Images de plantes (identifiant, date de prise de vue, lieu de prise de vue, appareil photo utilisé).
- Informations sur les espèces de plantes (nom scientifique, nom commun, description, conditions de croissance, maladies courantes, traitements possibles).
- Utilisateurs (identifiant, nom, adresse e-mail).
- Observations (image de plante prise par un utilisateur, liée à une image, à un utilisateur et à une espèce de plante).

Tâche :

Concevez un schéma de base de données relationnelle pour stocker ces données de manière efficace et permettre à l'application d'IA de fonctionner correctement. Vous devrez identifier les entités, définir les attributs, établir les relations, choisir les types de données et créer le schéma.

Modèle d'IA attendu :

L'application d'IA devra être capable de :

- Identifier l'espèce de plante à partir d'une image.
- Fournir des informations sur l'espèce (description, conditions de croissance, maladies courantes, traitements possibles).
- Permettre aux utilisateurs de rechercher des images de plantes similaires.

Le modèle d'IA pourra utiliser les données stockées dans la base de données pour s'entraîner et améliorer ses performances. Il devra également être capable de gérer les nouvelles images et observations ajoutées par les utilisateurs.

J'espère que ces énoncés clairs et détaillés seront utiles pour vos étudiants.

N'hésitez pas à me solliciter si vous avez d'autres questions ou si vous souhaitez affiner certains aspects de ces exercices.