**Exercice 1**

1. **Expliquer ce qu'est l'informatique décisionnelle (BI)**  
   L'informatique décisionnelle (Business Intelligence - BI) est un ensemble de technologies, outils et pratiques qui permettent de collecter, traiter et analyser des données afin d'aider les entreprises à prendre des décisions éclairées. Elle transforme les données brutes en informations exploitables grâce à des tableaux de bord, des rapports et des analyses.
2. **Étapes pour créer une solution BI dans le cas général :**
   * **Analyse des besoins :** comprendre les besoins des clients, charte , les sources de données disponibles, conception de la base de données, analyse des spécifications
   * **Collecte des données :** Identification des sources de données (ERP, CRM, bases de données, fichiers Excel, etc.).
   * **Extraction, Transformation, Chargement (ETL) :** Extraction des données brutes, transformation pour les rendre exploitables, et chargement dans un entrepôt de données.
   * **Création de l'entrepôt de données :** Organisation des données sous forme structurée pour faciliter leur analyse.
   * **Modélisation des données :** Définition des tables de faits et des dimensions, conception des cubes OLAP si nécessaire.
   * **Développement des tableaux de bord et rapports :** Conception des outils pour visualiser et analyser les données.
   * **Validation et déploiement :** Vérification de l'exactitude des données et mise en œuvre de la solution pour les utilisateurs finaux.
3. **Expliquer ce qu'est un entrepôt de données (Data Warehouse)**

**C’est une base de données (dépôt des données)**

Un entrepôt de données est un type de système de gestion de données conçu pour permettre et prendre en charge les activités de business intelligence (BI), en particulier les analyses. Les entrepôts de données sont uniquement destinés à effectuer des requêtes et des analyses et contiennent souvent de grandes quantités de données historiques. Les données contenues dans un entrepôt de données proviennent généralement d'un large éventail de sources

Un entrepôt de données est une base de données centralisée conçue pour stocker, organiser et gérer des données provenant de différentes sources. Ces données sont historisées et structurées pour faciliter l’analyse et les prises de décision.

1. **Objectif d’un entrepôt de données :**  
   L’objectif principal est de permettre une analyse rapide et fiable des données. Il aide à prendre des décisions stratégiques en fournissant une vision globale, cohérente et historisée des informations de l'entreprise.
2. **Tables disponibles dans un entrepôt de données :**
   * **Tables de faits :** Contiennent les données quantitatives, mesurables, souvent associées à des indicateurs clés de performance (KPI).
   * **Tables de dimensions :** Contiennent les données qualitatives qui permettent de catégoriser ou de décrire les faits (exemple : date, produit, région).
3. **Types de données répertoriés dans une base de données :**

**Chaine de caractère, float, booléen(0/1 bit), date , entier**

* + Données quantitatives (chiffres, mesures, montants).
  + Données qualitatives (noms, catégories, descriptions).
  + Données temporelles (dates, heures).

1. **Abréviation de l'ETL :**  
   ETL signifie **Extraction, Transformation, Chargement** (Extract, Transform, Load).

**Exercice 2 : QCM**

1. **L’abréviation de Business Intelligence :**  
   ➢ Informatique décisionnelle ✅
2. **SSIS est un outil de ? talent**  
   ➢ Intégration ✅
3. **SSAS est un outil de ?**  
   ➢ Analyse ✅

**cube OLAP**

1. **Power BI est un outil de ?**  
   ➢ Reporting ✅
2. **On peut créer des colonnes calculables dans une base de données ?**  
   ➢ Oui ✅
3. **Les données dans une table de faits sont ?**  
   ➢ Quantitatives ✅
4. **Les données dans une table de dimensions sont ?**  
   ➢ Qualitatives ✅

Le langage utilisé pour créer des colonnes calculées, des mesures, ou des indicateurs dans **SQL Server Analysis Services (SSAS)**, notamment pour les cubes OLAP, est **MDX (Multidimensional Expressions)**.

**MDX (Multidimensional Expressions)**

MDX est un langage de requête conçu spécifiquement pour interagir avec les données multidimensionnelles dans les cubes OLAP. Il est utilisé pour :

* Créer des **mesures calculées**.
* Effectuer des analyses avancées en interrogeant des données multidimensionnelles.
* Naviguer dans les dimensions et hiérarchies des cubes.

**Qu'est-ce que DAX ?**

DAX, ou Data Analysis Expressions, est un langage conçu pour créer des calculs personnalisés dans des outils d'analyse de données tels que Power BI, Excel Power Pivot, et les modèles tabulaires de SQL Server Analysis Services (SSAS).

DAX est un langage fonctionnel, simple et puissant, utilisé pour créer des colonnes calculées, des mesures, et des tables calculées afin de répondre à des besoins analytiques avancés.