

# Examen Data Warehouse

## Instructions Générales

- **Durée de l'examen** : 1.5 heures.
- **Nombre de sections** : 3 parties.
- Répondez de manière claire et concise à chaque question.
- Vous pouvez utiliser des diagrammes et des exemples pour illustrer vos réponses.
- À la fin de l'examen, **envoi de réponses par mail** : [nouhaila.idrissi@suptechnology.ma](mailto:nouhaila.idrissi@suptechnology.ma)

## Partie 1 : OCM (Choisir la bonne réponse)

1. La modélisation dimensionnelle se concentre sur :
  - a) L'optimisation du stockage des données pour les transactions
  - b) L'organisation des données pour des requêtes et analyses efficaces
  - c) Le traitement des données en temps réel
  - d) La sécurité des données et le contrôle d'accès
2. Parmi les éléments suivants, lequel est une caractéristique d'un entrepôt de données ?
  - a. Non volatile
  - b. Stockage de données non structurées
  - c. Traitement en temps réel
  - d. Capacité de stockage limitée
3. Quel rôle jouent les métadonnées dans un entrepôt de données ?
  - a. Stockage physique des données dans l'entrepôt
  - b. Aident les utilisateurs à interpréter et à comprendre le contenu de l'entrepôt de données
  - c. Utilisées pour crypter des données sensibles
  - d. Ce n'est pas pertinent pour l'entreposage de données
4. Lequel des éléments suivants n'est PAS un composant d'une architecture entrepôt de données ?
  - a. Data Mart
  - b. Data Lake
  - c. Online Analytical Processing (OLAP)
  - d. Online Transaction Processing (OLTP)

5. ETL signifie :

- a. Extraction, Transformation, Chargement
- b. Encodage, Traduction, Lien
- c. Exportation, Transformation, Lancement
- d. Exploration, Transformation, Chargement

6. Qu'est-ce qu'une dimension dans la modélisation dimensionnelle ?

- a. Elle fait référence à la hauteur, à la largeur et à la profondeur d'un cube.
- b. Elle représente un aspect ou une caractéristique mesurable d'un processus métier.
- c. C'est un terme utilisé dans les bases de données relationnelles pour décrire les relations entre les tables.

7. Le MDX est principalement utilisé pour :

- a. Écrire des requêtes dans un entrepôt de données
- b. Concevoir des schémas d'entrepôt de données
- c. Implémenter des politiques de gouvernance des données
- d. Effectuer des tâches d'extraction de données

8. Microsoft BI fait référence à une suite d'outils utilisée pour :

- a. L'entreposage de données et la Business Intelligence
- b. L'administration et la gestion de bases de données
- c. La visualisation et la création de rapports de données
- d. Le développement Web et la création d'applications

9. La gouvernance de la qualité des données est essentielle pour :

- a. Améliorer les performances des requêtes sur l'entrepôt de données
- b. Simplifier les processus d'extraction de données
- c. Garantir l'exactitude, la cohérence et l'exhaustivité des données
- d. Sécuriser l'accès aux données sensibles dans l'entrepôt

10. Quel processus est essentiel pour maintenir une haute qualité des données dans un entrepôt de données ?

- a. Compression des données
- b. Déduplication des données
- c. Sécurisation des données
- d. Fragmentation des données

## **Partie 2 : Conception d'un entrepôt de données**

*NextSolutions* est un fournisseur leader de plusieurs produits et services. L'entreprise connaît une croissance rapide et a besoin d'un entrepôt de données pour soutenir ses besoins en matière de prise de décision. L'entrepôt de données aidera l'entreprise à améliorer la satisfaction client, augmenter les ventes et la rentabilité, identifier de nouvelles opportunités de marché, et réduire les coûts.

Ce cahier des charges vise à définir les spécifications nécessaires pour la conception de l'entrepôt de données pour l'entreprise *NextSolutions*. L'entrepôt de données sera utilisé pour stocker, organiser et analyser diverses données relatives aux produits, clients, ventes, vendeurs et dates.

- **Produit** : Caractérisé par un code produit unique et son code de famille.
  - **Client** : Identifié par un code client unique, avec des attributs tels que le nom et la catégorie socio-professionnelle (CSP).
  - **Vente** : Enregistre les transactions de vente, avec des détails tels que la date, le code produit, le code client et le montant de la vente.
  - **Vendeur** : Caractérisé par un code vendeur unique, avec des informations sur le nom et le code de service.
  - **Date** : Comprend des informations temporelles telles que la semaine, le mois et l'année.
- **Question 1** : Tracez le schéma en étoile dimensionnel de l'entrepôt de données, en précisant pour chaque table sa nature dimensionnelle (table de faits ou table de dimension), ses clés, ainsi que les champs.
- **Question 2** : Proposez une représentation graphique pour un cube de données pour *NextSolutions* à 3 dimensions.
- **Question 3** : Quelles sont les différentes perspectives d'analyse que vous pourriez obtenir à partir du cube de données de l'entrepôt de données *NextSolutions*?

L'entrepôt de données doit répondre aux exigences suivantes :

- **Sources de données** : L'entrepôt de données doit être capable d'extraire, de transformer et de charger des données provenant de diverses sources.
- **Question 4** : De quels types de systèmes internes et externes l'entrepôt de données doit-il extraire des données?
- **Accès aux données** : L'entrepôt de données doit offrir aux utilisateurs divers moyens d'accéder aux données et de les analyser.

- **Question 5 :** Quels sont les différents moyens d'accéder aux données et de les analyser dans l'entrepôt de données ?
- **Sécurité :** L'entrepôt de données doit être sécurisé pour protéger les données sensibles. L'entrepôt de données doit se conformer à toutes les réglementations applicables en matière de confidentialité des données.
- **Question 6 :** Comment pouvez-vous garantir la sécurité des données dans l'entrepôt de données afin de protéger les données sensibles et de respecter les réglementations en matière de confidentialité des données ?

### **Partie 3 : Questions à réponse libre**

1. Quel type OLAP utilise directement des bases de données relationnelles pour le stockage et la récupération de données ?
2. Quels sont les principaux défis associés au processus ETL et comment peut-on les surmonter ? Donnez deux exemples concrets.
3. Donnez quatre concepts clés dans une requête MDX.

#### **Question Bonus: Réflexion Personnelle**

4. Comment les connaissances acquises dans ce cours sur les entrepôts de données vous seront utiles dans votre carrière future ? Donnez des exemples précis.

Bon courage !