

Examen de SGBD - QCM (20 points)

Durée : 1h

Instructions : Cochez la ou les bonnes réponses. Une mauvaise réponse entraîne une pénalité de -0,5.

Exercice 1 : Modèle relationnel (5 points)

1.1 Quelle(s) affirmation(s) est/sont vraie(s) concernant une clé primaire ? (1 pt)

- a) Elle peut contenir des valeurs nulles.**
- b) Elle est unique dans une table.**
- c) Elle identifie chaque ligne d'une table.**
- d) Il ne peut y avoir qu'une seule clé primaire par base de données.**

Correction : b et c.

1.2 Quelle est la forme normale qui élimine les dépendances fonctionnelles partielles ? (1 pt)

- a) 1FN**
- b) 2FN**
- c) 3FN**
- d) BCNF**

Correction : 2FN.

1.3 Dans une relation, une contrainte d'intégrité référentielle permet de : (1 pt)

- a) Garantir l'unicité des lignes**
- b) Assurer la cohérence entre les tables**
- c) Normaliser la base de données**
- d) Réduire le volume de stockage**

Correction : b.

1.4 Un SGBD relationnel utilise : (1 pt)

- a) Des tables**
- b) Des fichiers plats**
- c) Des clés primaires et étrangères**
- d) Des pointeurs mémoire explicites**

Correction : a et c.

1.5 Une jointure naturelle entre deux tables produit : (1 pt)

- a) Toutes les combinaisons possibles des lignes des deux tables**
- b) Un résultat basé sur l'égalité des attributs communs**
- c) Une nouvelle table sans colonnes dupliquées**
- d) Un ensemble vide si aucune correspondance n'est trouvée**

Correction : b.

→ Barème : 5 questions, 1 pt chacune.

Exercice 2 : SQL (5 points)

2.1 Quelle requête permet d'extraire toutes les colonnes de la table Employe ? (1 pt)

- a) **SELECT * FROM Employe;**
- b) **SELECT ALL FROM Employe;**
- c) **SELECT Employe.*;**
- d) **EXTRACT * FROM Employe;**

Correction : a.

2.2 Quelle clause permet de filtrer les résultats d'une requête SQL ? (1 pt)

- a) **GROUP BY**
- b) **WHERE**
- c) **ORDER BY**
- d) **SELECT**

Correction : b.

2.3 Quelle est la sortie de la requête SELECT COUNT(*) FROM Produit WHERE prix > 100; ? (1 pt)

- a) **La somme des prix supérieurs à 100**
- b) **Le nombre de produits ayant un prix supérieur à 100**
- c) **Une erreur si aucun produit n'a un prix > 100**
- d) **Tous les produits de la table**

Correction : b.

2.4 Que fait la commande DELETE FROM Client WHERE id = 5; ? (1 pt)

- a) **Supprime la ligne dont id est 5**
- b) **Supprime toutes les lignes de la table Client**
- c) **Modifie l'ID du client 5**
- d) **Supprime la colonne id**

Correction : a.

2.5 Que fait la requête UPDATE Client SET nom = 'Dupont' WHERE id = 3; ? (1 pt)

- a) **Ajoute un nouveau client nommé Dupont**
- b) **Change le nom du client avec id = 3 en Dupont**
- c) **Supprime tous les clients nommés Dupont**
- d) **Modifie l'identifiant du client 3**

Correction : b.

→ Barème : 5 questions, 1 pt chacune.

Exercice 3 : Transactions et Concurrency (5 points)

3.1 Quel est l'intérêt des transactions en SGBD ? (1 pt)

- a) **Assurer l'intégrité des données**
- b) **Réduire l'espace de stockage**
- c) **Garantir la cohérence des modifications**
- d) **Empêcher toute modification**

Correction : a et c.

3.2 Une transaction respecte l'ACID. Que signifie le "C" ? (1 pt)

- a) Conflit
- b) Cohérence
- c) Compression
- d) Condition

Correction : b.

3.3 Que fait la commande ROLLBACK ? (1 pt)

- a) Valide une transaction
- b) Annule les modifications en cours
- c) Crée une sauvegarde
- d) Supprime les données modifiées

Correction : b.

3.4 Lors d'un problème de concurrence, un deadlock se produit lorsque : (1 pt)

- a) Une transaction est annulée
- b) Une requête prend trop de temps
- c) Deux transactions attendent indéfiniment des ressources bloquées par l'autre
- d) Une connexion est perdue

Correction : c.

3.5 Quel niveau d'isolement empêche les lectures sales (dirty reads) ? (1 pt)

- a) Read Uncommitted
- b) Read Committed
- c) Serializable
- d) Aucun

Correction : b.

→ Barème : 5 questions, 1 pt chacune.

Exercice 4 : Modélisation et Normalisation (5 points)

4.1 Une dépendance fonctionnelle $A \rightarrow B$ signifie que : (1 pt)

- a) La valeur de A détermine la valeur de B
- b) La valeur de B détermine celle de A
- c) A et B sont indépendants
- d) B ne peut pas être une clé primaire

Correction : a.

4.2 Quel est l'objectif principal de la normalisation ? (1 pt)

- a) Réduire les redondances
- b) Augmenter la vitesse d'exécution des requêtes
- c) Améliorer la cohérence des données
- d) Remplacer les clés primaires par des index

Correction : a et c.

4.3 Une table est en 3FN si : (1 pt)

- a) Elle est en 2FN et toutes ses colonnes dépendent uniquement de la clé primaire**
- b) Elle est en 1FN et n'a pas de clé étrangère**
- c) Elle ne contient qu'une seule colonne**
- d) Elle est en BCNF**

Correction : a.

4.4 Une relation est dite redondante lorsqu'elle : (1 pt)

- a) Contient des données répétitives**
- b) N'a pas de clé primaire**
- c) N'a pas de dépendance fonctionnelle**
- d) Est en 3FN**

Correction : a.

4.5 Une dénormalisation consiste à : (1 pt)

- a) Ajouter de la redondance pour améliorer les performances**
- b) Supprimer des dépendances fonctionnelles**
- c) Réduire l'espace disque**
- d) Supprimer les clés primaires**

Correction : a.

→ Barème : 5 questions, 1 pt chacune.