

Métropole – 2024 – sujet1 - Correction

Exercice 2 (6 points)

Partie A

1. Donner deux services rendus par un SGBDR

Un système de gestion de base de données relationnelle permet :

- de **stocker et organiser les données**
- **d'assurer la cohérence et l'intégrité des données**
- de **gérer les accès simultanés**
- **d'assurer la sécurité (droits d'accès)**

Deux réponses possibles :

- gestion du stockage structuré des données
- gestion de l'intégrité (contraintes, clés primaires/étrangères)

👉 *Commentaire : un SGBDR ne se limite pas au stockage, il garantit aussi la cohérence et la sécurité des données.*

2. Route avec le protocole RIP (bureau 1 → prestataire)

RIP minimise le **nombre de routeurs traversés**.

On choisit donc le chemin avec le **moins de sauts**, sans tenir compte du coût.

La route correspond au chemin comportant le plus petit nombre de routeurs intermédiaires entre le bureau 1 et le prestataire (à lire sur le graphe).

👉 *Commentaire : RIP ne tient pas compte du coût indiqué sur les arêtes, uniquement du nombre de routeurs.*

3. Routes avec OSPF (bureau 2 → prestataire)

OSPF minimise le **coût total**.

On additionne les coûts des liaisons.

Deux chemins peuvent avoir le même coût minimal.

Il faut :

- calculer la somme des coûts pour chaque chemin possible
- retenir les deux plus faibles
- indiquer leur coût total

👉 *Commentaire : contrairement à RIP, OSPF utilise les poids des arêtes pour calculer le plus court chemin (algorithme de Dijkstra).*

Partie B

4. Pourquoi `id_client` est clé primaire ?

`id_client` est :

- unique pour chaque client
- stable dans le temps
- non ambigu

👉 *Commentaire : une clé primaire doit identifier un enregistrement de manière unique.*

5. Définition d'une clé étrangère

Une clé étrangère est un attribut qui :

- référence la clé primaire d'une autre table
- garantit la cohérence entre les tables

Clés étrangères possibles :

- `reservations.id_client` → référence `clients.id_client`
- `reservations.nom_croisiere` → référence `croisieres.nom`

👉 *Commentaire : la clé étrangère assure l'intégrité référentielle.*

6. Erreur FOREIGN KEY constraint failed

La requête tente d'ajouter une croisière avec des villes :

```
'Puerto sebo'
```

Or la ville autorisée est :

```
Puerto saibo
```

Il y a une faute de frappe.

La ville n'existe donc pas dans la table des villes.

👉 *Commentaire : une clé étrangère impose que la valeur insérée existe déjà dans la table référencée.*

Solution :

- corriger le nom
ou
 - insérer d'abord les nouvelles villes dans la table correspondante
-

Partie C

7. Explication des deux requêtes

Première requête :

```
SELECT id FROM clients
WHERE nom = 'Barc'
AND prenom = 'Jean'
AND date_naissance = '1972/06/29'
AND pays = 'Allemagne';
```

Elle récupère l'identifiant du client correspondant exactement à ces informations.

Deuxième requête :

```
SELECT id_reservation FROM reservations
WHERE id_client = 1243;
```

Elle récupère les réservations du client d'identifiant 1243.

👉 *Commentaire : la première requête sert à trouver l'identifiant interne, la seconde exploite cet identifiant.*

8. Requête unique

```
SELECT id_reservation
FROM reservations
JOIN clients ON reservations.id_client = clients.id_client
WHERE nom = 'Barc'
AND prenom = 'Jean'
AND date_naissance = '1972/06/29'
AND pays = 'Allemagne';
```

👉 *Commentaire : le JOIN permet d'éviter une recherche en deux étapes.*

9. Mise à jour de la réservation 20456

```
UPDATE reservations
SET nom_croisiere = 'Croisière Puerto'
WHERE id_reservation = 20456;
```

👉 *Commentaire : UPDATE modifie une ligne existante sans en créer une nouvelle.*

10. Clients ayant choisi Piano ou Puerto

```
SELECT nom, prenom, date_naissance
FROM clients
JOIN reservations ON clients.id_client = reservations.id_client
WHERE nom_croisiere = 'Croisière Piano'
OR nom_croisiere = 'Croisière Puerto';
```

👉 *Commentaire : le OR permet de sélectionner plusieurs valeurs possibles.*
