

## Licence 2 — Info3Bb

Examen du Mardi 17 Juin 2025

Durée 2h • Document autorisé : 1 feuille A4

Le barème est donné à titre indicatif



Si un exercice vous conduit à faire des hypothèses, indiquez-les clairement sur votre copie.

**Justifiez vos réponses.**

### Exercice 1. Questions de cours — (6pts)

1. Qu'apporte le langage SQL par rapport à un langage de programmation impératif?
2. Quelles sont les principales fonctionnalités d'un SGBD?
3. On considère deux utilisateurs, le premier réalise une mise à jour d'un attribut d'un tuple (un prix d'un produit) avec la commande UPDATE, le second lance une requête SELECT pour calculer la moyenne des prix des produits. Est-ce que la requête du second utilisateur va prendre en compte la modification du premier?

### Exercice 2. Modélisation de schéma — (7pts)

Une entreprise de location de véhicules loue différents types des véhicules (voitures, camionnettes, etc.) ayant différentes catégories (compact, medium, etc.). Elle a des clients particuliers et des entreprises. Elle souhaite suivre ses locations, et les révisions des voitures en fonction du kilométrage. Comme elle a plusieurs agences sur le territoire, un client peut prendre une voiture dans une agence et la déposer dans une autre. Pour chaque véhicule, on stockera sa date d'achat, son prix d'achat et on gardera l'historique des révisions.

1. Proposer un modèle entité-association permettant de modéliser l'énoncé.
2. Justifier les choix réalisés.
3. Écrire un script SQL pour réaliser le schéma relationnel correspondant à votre modélisation.

### Exercice 3. Interrogation — (7pts)

```
CREATE TABLE employe (  
    id INTEGER PRIMARY KEY,  
    nom TEXT,  
    prenom TEXT,  
    date_naissance DATE,  
    grade TEXT  
);  
  
CREATE TABLE equipe (  
    id INTEGER PRIMARY KEY,  
    service_id INTEGER REFERENCES  
        service(id),  
    manager INTEGER REFERENCES employe(id)  
);  
  
CREATE TABLE employe_equipe (  
    id_employe INTEGER REFERENCES  
        employe(id),  
    id_equipe INTEGER REFERENCES equipe(id),  
    quotite_temps INTEGER  
);
```

```
CREATE TABLE service (  
    id INTEGER PRIMARY KEY,  
    nom TEXT,  
    description TEXT  
);  
  
CREATE TABLE projet (  
    id INTEGER PRIMARY KEY,  
    responsable INTEGER REFERENCES  
        employe(id),  
    date_debut DATE,  
    date_fin DATE  
);  
  
CREATE TABLE projet_equipe (  
    id INTEGER PRIMARY KEY,  
    projet_id INTEGER REFERENCES projet(id),  
    equipe_id INTEGER REFERENCES equipe(id)  
);
```

Une ESN (Entreprise de Service du Numérique) modélise les données concernant ses employés et ses projets suivant le schéma ci-dessus. Un employé peut faire partie d'une ou plusieurs équipes (le lien est fait avec la table `employe_equipe`). Une équipe est dirigée par un manager, qui est lui-même un employé. Les équipes sont intégrées dans un service. Un projet a un employé responsable, et il peut mobiliser plusieurs équipes pour sa réalisation. À partir des informations données, proposer des requêtes SQL permettant de répondre aux questions suivantes :

1. Donner les informations des employés (nom, prénom, date de naissance et grade) qui sont manager d'une équipe.
2. Classer les projets en fonction de leur durée, et afficher uniquement ceux qui mobilisent au moins 2 équipes.
3. Pour chaque employé, donner le nombre de projets sur lequel il a travaillé (en incluant ceux sur lesquels il travaille actuellement).
4. Identifier les incohérences concernant les managers, c'est-à-dire les employés qui sont managers d'une équipe sans être rattachés à cette équipe en tant qu'employé.