

## Description des sujets de projets

Tous les sujets de projets ont été calibrés pour être a priori de difficulté identique. Par conséquent, le choix du projet n'a pas d'influence sur la complexité de réalisation. En revanche, une négociation bien menée avec le client peut avoir une influence notable sur la simplicité du projet, de même qu'un bon usage du conseiller technique en anticipant les questions, courtes et précises, qu'on souhaite lui poser sur le schéma de la base.

### *Projet n°1*

#### *Réservations et interactions dans un réseau de co-living*

Un réseau de logements partagés (coliving) souhaite gérer les réservations, les interactions entre résidents, et l'entretien des logements. La base de données doit permettre de :

- Suivre les logements (emplacement, type, nombre de chambres, équipements).
- Mémoriser les résidents (profil, durée de séjour, activités communautaires).
- Gérer les réservations (dates, type de logement, résidents associés).
- Suivre les interventions de maintenance (type, urgence, logement concerné).

Questions principales :

1. Quels logements sont disponibles pour une période donnée, selon des critères spécifiques (type, emplacement, prix) ?
2. Comment gérer les réservations et attribuer les logements aux nouveaux résidents en optimisant l'occupation ?
3. Quels résidents partagent actuellement un logement et quelles sont leurs interactions (participation à des événements, conflits signalés) ?
4. Quels logements nécessitent le plus d'interventions de maintenance et pourquoi ?
5. Quels résidents ont prolongé leur séjour, et comment cela impacte les réservations futures ?
6. Comment organiser les événements communautaires pour maximiser la participation des résidents dans un logement donné ?
7. Quels types de logements sont les plus demandés et quelles améliorations peuvent augmenter leur attractivité ?

## ***Projet n°2 :***

### ***Gestion des infrastructures ferroviaires et des trajets interconnectés***

Un réseau ferroviaire national souhaite gérer ses infrastructures et trajets pour optimiser les connexions entre gares, la maintenance, et les flux de voyageurs. La base de données doit permettre de :

- Mémoriser les gares (nom, localisation, équipements, nombre de quais).
- Enregistrer les lignes ferroviaires, incluant les gares desservies et les horaires.
- Stocker les trains, avec leurs caractéristiques (type, capacité, maintenance, trajets réguliers).
- Suivre les incidents (pannes, retards) affectant les trains, les lignes ou les gares.

Questions principales :

1. Quels trajets reliant deux gares données minimisent les correspondances ou les temps d'attente ?
2. Quels trains nécessitent une maintenance basée sur leurs heures cumulées de trajet ou des incidents signalés ?
3. Quelles sont les gares ayant une saturation de trafic selon les heures de pointe ?
4. Comment intégrer une nouvelle ligne ferroviaire dans le réseau existant tout en optimisant les correspondances ?
5. Quels trajets alternatifs sont disponibles en cas d'incident sur une ligne spécifique ?
6. Quels trains peuvent être réaffectés pour couvrir une panne sur une autre ligne ?
7. Quels incidents ont le plus grand impact sur la ponctualité globale du réseau ferroviaire ?

### ***Projet n°3***

#### ***Construction d'un consortium international***

Un consortium international gérant plusieurs projets de construction souhaite un outil centralisé pour suivre ses projets, les contrats associés, et les fournisseurs impliqués. La base de données doit :

- Suivre les projets de construction (nom, localisation, budget, durée prévue).
- Mémoriser les étapes des projets (conception, permis, construction, livraison) et leurs sous-traitants.
- Stocker les contrats avec les fournisseurs (matériaux, équipements, services).
- Intégrer les incidents ou modifications impactant les projets (retards, dépassements de coûts).

Questions principales :

1. Quels projets sont retardés et quelles étapes spécifiques en sont la cause ?
2. Quels fournisseurs participent à plusieurs projets et dans quels rôles ?
3. Comment ajouter un nouveau projet ou mettre à jour les étapes d'un projet existant ?
4. Quels projets ont dépassé leur budget prévu et à quels stades ?
5. Quelles sont les dépendances critiques entre deux projets construits simultanément ?
6. Quels fournisseurs pourraient remplacer un autre fournisseur défaillant selon les critères de compatibilité ?
7. Comment prioriser les étapes d'un projet si des ressources supplémentaires deviennent disponibles ?

## ***Projet n°4***

### ***Collections interconnectées dans une chaîne de bibliothèques***

Une chaîne de bibliothèques interconnectées souhaite centraliser la gestion des prêts, des collections, et des abonnés. La base doit permettre de :

- Suivre les ouvrages disponibles dans chaque bibliothèque, avec leur emplacement exact.
- Gérer les abonnés et leur historique de prêt.
- Permettre la réservation et le transfert d'ouvrages entre bibliothèques.
- Suivre les événements (conférences, expositions) organisés par chaque bibliothèque.

Questions principales :

1. Quels ouvrages sont disponibles dans le réseau et peuvent être transférés à une bibliothèque donnée pour un abonné spécifique ?
2. Comment gérer l'intégration d'une nouvelle bibliothèque au réseau et l'attribution de ses ressources ?
3. Quels ouvrages sont fréquemment transférés entre bibliothèques et quels délais sont associés ?
4. Quels abonnés ne respectent pas les délais de prêt et quelle est leur fréquence d'infraction ?
5. Quels événements sont programmés dans une bibliothèque et quels abonnés ont déjà participé à des événements similaires ?
6. Quels ouvrages ou collections sont les plus populaires selon les abonnés d'une région spécifique ?
7. Comment optimiser les transferts d'ouvrages pour minimiser les coûts logistiques ?

## ***Projet n°5***

### ***Flux d'informations d'un réseau social***

Un réseau social décentralisé souhaite structurer ses données pour analyser les connexions entre utilisateurs, les publications, et les interactions (likes, partages, commentaires). La base de données doit inclure :

- Les utilisateurs, avec leurs connexions (amis, abonnés) et leur profil.
- Les publications (contenu, date, auteur, visibilité, interactions).
- Les interactions entre utilisateurs (likes, partages, commentaires).
- Les groupes thématiques et leurs membres.

Questions principales :

1. Quels utilisateurs ont des connexions indirectes (amis d'amis) avec un utilisateur donné, et quels sont leurs intérêts communs ?
2. Quels groupes thématiques ont le plus d'interactions et quels types de publications génèrent le plus d'engagement ?
3. Comment intégrer un nouvel utilisateur et ses connexions dans le réseau existant ?
4. Quels utilisateurs influencent le plus les interactions dans un groupe donné ?
5. Comment recommander des groupes ou des connexions à un utilisateur basé sur son activité récente ?
6. Quelles publications ont atteint le plus grand nombre de vues, likes, et partages indirects via des réseaux de connexions ?
7. Quels utilisateurs ont tendance à interagir en dehors de leurs cercles directs ?