



## TP3 – Modèle conceptuel de données

### Objectifs

Au terme de ce laboratoire, l'étudiant :

- Sera familiarisé avec les logiciels utilisés pour concevoir les modèles conceptuels de données (LoopingMCD) ;
- Sera capable d'évaluer et améliorer un modèle conceptuel de données imparfait
- Sera capable de proposer et justifier un modèle conceptuel de données modélisant une situation réelle.

### Durée

2 séances de 2h (0.5 + 1 +0.5) en présentiel pour réaliser les exercices (à éventuellement terminer à domicile pour la séance suivante) et procéder à la critique commune.

### Modalités

Exercice 1 : Travail individuel visant à évaluer des propositions de fragments de MCD.

Exercice 2 : Réalisé en commun (mode dirigé) pour permettre à tout le monde de se familiariser avec le logiciel LoopingMCD et d'appréhender les règles de conception d'un MCD.

Exercice 3 : Travail individuel avec accompagnement du professeur en charge du laboratoire. Au terme du laboratoire (ou avant la séance suivante), l'étudiant déposera sur HELMo Learn un document PDF reprenant son modèle conceptuel de données et les justifications.

Les travaux des étudiants seront analysés et critiqués en commun lors de la séance de laboratoire suivante.

### Enoncés

#### Exercice 1 : Evaluation de fragments de MCD

Répondez au questionnaire présent sur Learn.

#### Exercice 2 : Bibliothèque

Nous allons procéder à une conception incrémentale d'un modèle de données correspondant à la gestion simplifiée d'une bibliothèque.

A chacune des étapes, nous concevrons un MCD qui va s'enrichir et être modifié au fur et à mesure.

#### Etape 1

Une bibliothèque de prêt dispose d'un certain nombre d'ouvrages, classés selon le premier niveau de la « classification décimale de Dewey ». Ces ouvrages peuvent être des livres papier, des magazines ou des audio-livres. Dans un premier temps, on considère que la bibliothèque possède un seul exemplaire des ouvrages.

#### Etape 2

Chaque ouvrage est l'œuvre d'un ou plusieurs auteurs, et doit également être référencé selon un certain nombre de mots-clés.



#### *Etape 3*

Chaque adhérent peut emprunter jusqu'à 5 livres en même temps, et dispose d'un certain délai passé lequel il doit recevoir des rappels (par email) puis des amendes (envoi d'un courrier recommandé). On enregistre uniquement les emprunts présents (il n'y a pas d'historique des emprunts passés).

#### *Etape 4*

La bibliothèque ne possède qu'un seul exemplaire de chaque ouvrage, mais elle tient un historique de tous les emprunts qui ont été effectués.

#### *Etape 5*

La bibliothèque tient un historique... et elle est maintenant susceptible de posséder plusieurs exemplaires de certains ouvrages.

#### *Etape 6*

Il y a plusieurs bibliothèques sur la commune et on veut qu'elles partagent le même système informatique. Les adhérents peuvent louer des livres dans n'importe quelle bibliothèque (en les rapportant dans la même bibliothèque). Les employés ne peuvent voir que les emprunts qui concernent la bibliothèque dans laquelle ils travaillent. Par contre, ils peuvent voir si un exemplaire d'un ouvrage existe dans une autre bibliothèque.

#### *Etape 7*

On veut stocker dans le système informatique les heures d'ouvertures (différentes pour chaque bibliothèque) afin de les afficher sur différents médias électroniques.

### Exercice 3 : Maison médicale



La Maison médicale des Guillemins reçoit tout public du quartier des Guillemins. Elle offre une approche pluridisciplinaire : médecins (différentes spécialités), infirmières, secrétaires.

L'objectif est de construire la modélisation de données qui permettra de gérer :

- l'annuaire des professionnels et leurs spécialités,
- les patients et leurs rendez-vous,
- le dossier patient (visites + prescriptions),
- les salles de consultation et l'affectation des médecins aux salles selon jours/créneaux,
- le planning de présences des médecins (créneaux horaires)
- l'historique des rendez-vous.



### Étape 1 — Modéliser les médecins avec leur(s) spécialité(s)

Chaque médecin est caractérisé par son nom, prénom, téléphone, email ainsi que ses spécialités.

#### Annuaire des médecins

- Dr. Alice MARTIN — Médecine générale
- Dr. Benoît LEROY — Pédiatrie, Médecine générale
- Dr. Claire DUPONT — Cardiologie
- Dr. Farkan SIMOVIC — Dermatologie
- Dr. Élodie MOREL — Gynécologie
- Dr. Farid JAMAL — Médecine du sport, Médecine générale
- Dr. Gabrielle RENAUD — Psychologie (consultations)
- Dr. Hicham SAAD — ORL

### Étape 2 — Modéliser les patients avec leurs RDV

Les patients sont caractérisés par leurs nom, prénom, date de naissance, téléphone, email et adresse. Les patients peuvent prendre des rendez-vous avec les médecins du centre médical (suivant leur besoin, ils choisiront la spécialité et chercheront ensuite un médecin disponible).

La durée du rendez-vous est déterminée par la spécialité choisie selon le tableau suivant :

Spécialité	Durée RDV
Médecine générale	20 min
Pédiatrie	20 min
Cardiologie (consultation)	30 min
Dermatologie	25 min
Gynécologie	30 min
Médecine du sport	25 min
Psychologie	40 min
ORL	in

Chaque rendez-vous sera accompagné d'un motif (ex : Douleurs cervicale, suivi annuel, vaccination hépatite...). Bien sûr, un médecin ne peut pas avoir 2 rendez-vous qui se chevauchent.

Il doit être possible pour un patient d'annuler un rendez-vous mais on veut conserver l'historique de tous les rendez-vous.

### Étape 3 — Modéliser le dossier des patients (prescriptions, visites, ...)

Chaque patient doit avoir son dossier médical qui retrace ses interactions avec la maison médicale et permet de connaître les traitements administrés.

Dossier J. Doe

https://www.maisonmed.be

Dossier patient
Gérer planning

Dr. Alice MARTIN

Logout

Rechercher un patient

**PATIENT** : John Doe (12/10/1986)  
rue des acacias 58 - 4020 Liège (Belgique)  
0474/89.23.45 | john45@gmail.com

Date	Médecin	Spécialité	Motif
02/10/2025 14h00	Alice Martin	Médecine générale	Etat grippal
14/09/2025 9h30	Alice Martin	Médecine générale	Prise de sang + renouvellement médicaments
06/07/2025 16h45	David Nguyen	Dermatologie	Eruption cutanée sur avant bras gauche. Démangeaisons.

**Rapport visite 02/10/2025 - 14h00**

Modifier ce rapport

Observations

Le patient présente une fièvre de 38,5°C, une asthénie marquée, des myalgies diffuses, une toux sèche et une congestion nasale. Gorge légèrement irritée sans signe d'angine purulente. Respiration normale, pas de détresse respiratoire. Etat général modérément altéré.

Diagnostic

Syndrome grippal (probable infection par virus influenza).

Traitement

Repos au domicile (certificat 5 jours) et médication classique.

Prescriptions

Médicaments	Posologie	Durée
Doliprane® 500mq	3x par jour (avant les repas)	1 semaine
Dextrométhorphan	1 c. à soupe 3x par jour	1 semaine

En sélectionnant une ligne du tableau, on voit apparaître les détails en dessous

Figure 1 : exemple de dossier médical d'un patient

Le dossier médical permet donc de voir l'historique des consultations et, pour chaque consultation, de voir le rapport d'observations encodé par le médecin ainsi que les éventuelles prescriptions de médicaments.

#### Étape 4 — Modéliser les salles de la maison médicale et quel médecin reçoit dans quelle salle

Le centre dispose actuellement de 6 salles. Certaines salles ont des équipements spécifiques (C5 et C6), les autres sont des salles avec l'équipement classique permettant de faire une consultation.

Il faut pouvoir gérer l'affectation des médecins à des salles selon les jours/créneaux (un médecin peut changer de salle selon les jours). Il doit être possible d'indiquer aux patients dans quelle salle aura lieu leur rendez-vous.

#### Salles de consultation

- Salle C1 — Rez-de-chaussée
- Salle C2 — Rez-de-chaussée
- Salle C3 — 1er étage
- Salle C4 — 1er étage
- Salle C5 — Cabinet pédiatrique (équipement enfant)
- Salle C6 — Consultation longue (confort pour psychologie)



## Étape 5 — Modéliser les présences des médecins

Les médecins ne travaillent pas à temps plein dans la maison médicale, ils ont aussi leur propre cabinet et/ou travaillent dans des hôpitaux.

Il faut donc pouvoir s'assurer que les patients prennent des rendez-vous avec un médecin lorsque celui-ci est présent à la maison médicale. De même, il faut que les salles soient assignées aux médecins uniquement lorsque ceux-ci sont présents dans la maison médicale.

Actuellement, les présences des médecins sont les suivantes :

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI
Dr. Alice MARTIN		8h-12h 13h-15h		8h-12h	8h-12h	
Dr. Benoît LEROY	8h-13h		14h-18h			9h-12h
Dr. Claire DUPONT	14h-18h					
Dr. Farkan SIMOVIC			13h-16h			9h-12h
Dr. Élodie MOREL		16h-20h	8h-12h	8h-12h	8h-12h	
Dr. Farid JAMAL	13h-18h					
Dr. Gabrielle RENAUD		13h-17h	13h-17h30	13h-17h	13h-17h30	
Dr. Hicham SAAD	8h-12h 14h-18h		15h-18h	14h-17h		9h-12h

Tableau 1 : horaire des présences

### Consignes :

On vous demande de concevoir de manière incrémentale un modèle conceptuel de données qui corresponde aux spécifications fonctionnelles. Si vous êtes face à des choix de modélisation, faites un choix cohérent et justifiez-le.

Le fruit de votre travail sera déposé dans un document PDF sur HELMo Learn. Le document contiendra les 5 MCDs numérotés correspondant aux 5 étapes.