

**TP Base de Données N°2**

**Licence 1 Informatique**

**Université du Littoral Côte d'Opale**

**Document à rendre :**

**un rapport de TP qui contient**

**les réponses aux questions,**

**avec description et références à l'énoncé,**

**et commentaires éventuels.**

**Attention**

| Lisez ATTENTIVEMENT les explications et les consignes de travail.

---

## Consignes

Suite aux études générale du Modèle Conception des Données (MCD) présenté au format ERD dans le cadre des travaux de votre premier TP, on aperçoit la conception générale des problématiques posées, c'est assez intuitif. Le MCD à ce niveau permet d'évaluer la signification des informations sans contrainte technique.

Nous sommes amenées à faire des études détaillées et concevoir une nouvelle version de MCD pour éventuellement le transformer en Modèle Logique des Données (MLD). Cette nouvelle version prend en compte les significations des informations avec des contraintes d'intégrité. Le nouveau modèle devrait décrire les données en tenant compte de leurs conditions d'utilisation par les traitements.

Positionnez-vous sur le sujet du TP-1 qui vous a permis d'avoir un schéma directeur de création de votre base de données. Vous trouvez ci-dessous la version détaillée du modèle descriptif en format texte de base de données. Vous en aurez besoin de le préciser par le MCD pour un objectif éventuel d'avoir un MLD (en format graphique ERD), pour modéliser la structure selon laquelle les données seront stockées dans la future base de données. Vous pouvez toujours utiliser l'extension « Draw.io » de Visual Studio Code pour créer vos MCDs et MLDs pour ce TP.

## À réaliser: Exercice 1

Dans l'Université de Formation Côte d'Opale (UFCO), les étudiants s'inscrivent à des formations. Les étudiants doivent fournir leur prénom, nom, date et lieu de naissance. Un étudiant peut être affecté à au moins une ou plusieurs formations. Chaque formation a un titre et une capacité. Chaque formation peut avoir plusieurs Unités d'Enseignement (UE). Chaque UE est caractérisée par un nom et nombre de crédits. Chaque UE a un professeur responsable, éventuellement un professeur peut être responsable d'aucune UE. Un étudiant inscrit dans une formation possède la note de CC et la note d'examen obtenues. Un étudiant peut suivre une ou plusieurs UEs. Chaque formation est dispensée par un seul professeur. Pour maintenir la qualité de l'enseignement, un professeur ne peut que dispenser au maximum une seule formation. Les données pour un professeur sont décrites par son nom, spécialité, ville où il habite, nombre d'heures enseignement. Chaque étudiant a une adresse composée du numéro et nom de rue, nom de la ville, code postal.

- i. Vous devez corriger et compléter le MCD initial avec nouvelles éléments d'information.
- ii. Il faudra analyser les dépendances entre les attributs entre eux pour déterminer les entités plus cohérentes. La vérification de la contrainte d'unicité de clé nous exige d'avoir une entité séparée pour le concept *adresse*. Au niveau logique, on doit lier l'entité *étudiant* avec l'entité *adresse*.
- iii. Que pouvez-vous faire à propos de la liaison entre différentes entités afin d'exprimer le fait qu'elles sont liées entre eux au niveau MLD. On veut également compléter le MCD avec la description des entités et associations en introduisant les informations qui nécessitent de lier ces relations entre-elles (définir les clés primaires et clés étrangères qui vous semblent raisonnables). Pour cela, il sera nécessaire de rajouter des nouveaux attributs à certaines relations afin d'exprimer les clés primaires et les clés étrangères. Avant de créer une clé étrangère dans une relation il faut qu'elle ait sa clé primaire définie.

Créer les modèles correspondants, on vous demande les deux diagrammes pour ce TP ; un pour représenter MCD et l'autre pour représenter sa version MLD. On peut utiliser les formes *UML-Class* pour la création de MLD.

Quelles sont vos remarques à propos du travail correspondant fait dans le TP1 (productivité, spécification des liaisons entre entités/associations, ...)?

## Exercice : Système de gestion d'un hôpital « SantéPlus »

L'hôpital « SantéPlus » souhaite mettre en place un système d'information permettant de gérer les patients, les médecins, les services et les consultations.

Chaque **patient** est identifié par son **nom, prénom, date de naissance et numéro de sécurité sociale**.

Chaque patient possède également une **adresse composée du numéro de rue, du nom de la rue, de la ville et du code postal**.

Les patients peuvent consulter des **médecins**.

Chaque médecin est caractérisé par son **nom, spécialité, numéro de téléphone et nombre d'années d'expérience**.

Un patient peut avoir **plusieurs consultations**, et une consultation concerne **un seul patient et un seul médecin**.

Chaque consultation possède une **date, un diagnostic et éventuellement une prescription médicale**.

Les médecins travaillent dans des **services hospitaliers** (par exemple : cardiologie, pédiatrie, radiologie).

Chaque service possède un **nom, un bâtiment et une capacité d'accueil**.

Un service est dirigé par **un seul médecin responsable**.

Un médecin peut être responsable **d'au maximum un service**.

Un médecin peut travailler dans **un ou plusieurs services**, et un service peut employer **plusieurs médecins**.

Pour la gestion administrative, les **adresses doivent être modélisées comme une entité séparée**, afin d'éviter les redondances dans la base de données. Corriger et compléter le Modèle Conceptuel de Données (MCD), isoler le concept **Adresse** dans une entité séparée et établir la relation entre **Patient et Adresse**.

Transformer le **MCD en MLD** en : définissant les **clés primaires**, définissant les **clés étrangères**, transformant les **relations N–N en tables associatives**, ajoutant les attributs nécessaires pour représenter les relations. Avant d'introduire une clé étrangère dans une relation, la **clé primaire de la table référencée doit être définie**.

Créer deux diagrammes :

1. Diagramme MCD (entités, associations, cardinalités)
2. Diagramme MLD (forme UML-Class ou relationnelle – tables, clés primaires, clés étrangères)