

# **TP Base de Données N°1**

## **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.

# Préparer l'environnement de travail

## Consignes

L'objectif de ce travail est de pratiquer la création de diagrammes Entité Association (EA).

Le Modél EA signifie Entity Relationship Model est un diagramme de modèle de données conceptuel de niveau abstrait. Le modèle EA permet d'analyser systématiquement les éléments nécessaires pour produire une base de données bien conçue. Le modèle EA représente les entités du monde réel et les associations entre elles. La création d'un modèle EA dans un Système de Gestion de Base de Données est considérée comme une bonne pratique avant d'implémenter votre base de données.

Il existe plusieurs approches pour tenter de créer des notations graphiques unifiées pour représenter les éléments de la base de données. Parmi eux, les plus connus sont les *Crow's foot diagram* proposée dans un article de Gordon Everest 1976) le diagramme de classes UML, le diagramme de Bachman et le diagramme de Chen conçu par Peter Chen dans les années 1970.

Pour cette séance, nous travaillerons avec le diagramme de Classe. Il fournit une description graphique pour représenter des modèles de données sous la forme de diagrammes contenant des entités, des associations et leurs attributs. Ces modèles sont ensuite utilisés dans les phases amont de la conception des systèmes informatiques.

Il existe plusieurs outils, en ligne ou hors ligne, pour la modélisation et l'analyse de la conception de bases de données, tels que Lucidchart, Creately, SmartDraw, yUML, BOUML, ArgoUML, et bien d'autres. Je vous propose de travailler avec l'extension « Draw.io » de Visual Studio Code (<https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=hediet.vscode-drawio>) pour réaliser les travaux de vos TP. Ce choix est motivé par le fait que c'est un logiciel libre et facile à utiliser pour créer des modèles Entité-Association (EA) au niveau de la conception et de la logique.

Pour utiliser Draw.io, vous pouvez créer un dossier de travail et y ajouter un fichier portant le nom de votre choix avec l'extension \*.drawio (par exemple, monTP.drawio). Une fois le fichier créé, ouvrez-le et cliquez sur le bouton « Plus d'icônes » (More Shapes en anglais) dans le menu à gauche. Ensuite, sélectionnez « Relation entre les éléments » (Entity Relation en anglais) pour avoir tout ce dont vous avez besoin pour réaliser le travail de ce TP.

---

## À réaliser

### **Exercice 1.**

Nous rencontrons la problématique suivante pour concevoir un système de base de données.

Dans l'Université de Formation Côte d'Opale (UFCO), un étudiant s'inscrit à une formation. Les étudiants doivent fournir leur prénom, nom, date et lieu de naissance. Un étudiant doit être affecté à au moins un ou plusieurs formations. Chaque formation a un titre et une capacité.

Chaque formation est dispensée par un seul professeur. Pour maintenir la qualité de l'enseignement, un professeur ne peut que dispenser une formation.

Afin de concevoir le système de base de données pour UFCO :

- i. Identifier les entités
- ii. Identifier les associations
- iii. Analyser les cardinalités de chaque association.
- iv. Identifier les attributs de chaque entité et association, le cas échéant.
- v. Créer le modèle Entité Association (Entity Relationship Diagram : ERD)

## **Exercice 2.**

Un logiciel de gestion de stock utilisé dans un supermarché « CenterSports » aura une base de données qui surveille les articles tels que les achats de l'article, le fournisseur de l'article et gestion de stocke.

Chaque article appartient à une catégorie comme par exemple alimentation, vêtements, électro-ménagers etc. Chaque article a un libellé, la date de fabrication, et un prix. Chaque catégorie a son classement de taux de TVA. Les clients achètent les articles et ils sont caractérisés par leur nom, code postal et adresse e-mail. Les fournisseurs sont identifiés par leur nom et s'assurent de la disponibilité des articles.

Créer le modèle Entité-Association pour analyser les détails des éléments de la base de données.

## **Exercice 3.**

Un logiciel de gestion de bibliothèque utilisé par l'université « BiblioTech » doit disposer d'une base de données permettant de gérer les ouvrages, les emprunts, les auteurs et les adhérents.

Chaque ouvrage appartient à une catégorie (par exemple : informatique, mathématiques, littérature, sciences humaines, etc.).

Chaque ouvrage possède un titre, un ISBN, une date de publication et un nombre d'exemplaires disponibles.

Chaque catégorie est caractérisée par un code et un libellé.

Un ouvrage peut être écrit par un ou plusieurs auteurs.

Chaque auteur est identifié par son nom, prénom et sa nationalité.

Les adhérents (étudiants ou enseignants) peuvent emprunter des ouvrages.

Chaque adhérent est caractérisé par un numéro d'adhérent, son nom, son prénom, son adresse e-mail et sa date d'inscription.

Un emprunt est défini par une date d'emprunt et une date de retour prévue.

Un adhérent peut effectuer plusieurs emprunts, mais un exemplaire d'ouvrage ne peut être emprunté que par un seul adhérent à la fois.

Créer le modèle Entité-Association (diagramme E-A) permettant de représenter les différents éléments de la base de données, leurs attributs, ainsi que les associations et leurs cardinalités.