



---

# INF4163 - Techniques de bases de données

## *Projet P1 : Gestion des achats et du stock*

Automne 2024

---

### **Enseignant**

	Courriel	Local
Etienne Tajeuna	etiennegael.tajeuna@uqo.ca	A2222

DÉPARTEMENT D'INFORMATIQUE ET D'INGÉNIERIE (DII)

November 16, 2024

## Sommaire

Dans le cadre de ce projet (P1) est mis à la disposition des personnes étudiantes un (01) jeu de données. Le projet porte sur la gestion des transactions commerciales et du stock d'un entrepôt, à travers un système de base de données relationnelle. Les étudiants travailleront avec un jeu de données comprenant des informations relatives aux transactions effectuées par les clients, aux produits achetés, aux magasins où ces achats ont eu lieu, ainsi qu'aux méthodes de paiement. Le but est de concevoir une base de données permettant de gérer ces transactions de manière structurée, en séparant les informations sur les clients, les produits, les magasins et les transactions elles-mêmes. Les étudiants devront d'abord concevoir un modèle conceptuel et un schéma relationnel, puis créer la base de données en SQL, en alimentant les tables avec les données extraites d'une table centrale. À travers ce projet, ils apprendront à manipuler des données transactionnelles, à effectuer des requêtes SQL, et à documenter et justifier leur travail en produisant un rapport complet.

# Contents

<b>1</b>	<b>Contexte et jeu de données</b>	<b>1</b>
1.1	Contexte . . . . .	1
1.2	Jeu de données . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Objectifs du projet</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Étapes du projet</b>	<b>2</b>
3.1	Importation des données . . . . .	2
3.2	Modélisation conceptuelle . . . . .	2
3.3	Traduction du modèle conceptuel en schéma relationnel et création de la base de données . . . . .	2
3.4	Gestion des stocks . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Remise du TP</b>	<b>3</b>

# 1 Contexte et jeu de données

## 1.1 Contexte

Une entreprise de vente au détail souhaite développer un système pour gérer efficacement ses transactions commerciales et son stock. Actuellement, les données relatives aux transactions sont stockées dans un fichier brut contenant des informations sur les achats effectués par les clients, les produits achetés, ainsi que les magasins où les transactions ont lieu. L'objectif est de concevoir une base de données relationnelle permettant de structurer ces données de manière cohérente et de faciliter la gestion des stocks, l'analyse des achats, et la prise de décisions commerciales.

## 1.2 Jeu de données

Les données soumises à votre étude sont extraites d'un jeu de données transactionnel (<https://www.kaggle.com/datasets/prasad22/retail-transactions-dataset>). Ce jeu de données contient des informations structurées sur les transactions commerciales, telles que les identifiants de transaction, les produits achetés, les clients, les modes de paiement, et les détails contextuels comme la saison ou le type de magasin.

# 2 Objectifs du projet

De manière générale, ce projet vise à vous permettre de mettre en œuvre les techniques fondamentales de bases de données, notamment la conception de modèles conceptuels, la création et manipulation de schémas relationnels, ainsi que l'application de requêtes SQL pour gérer et exploiter les données de manière structurée. Spécifiquement les objectifs de ce projet s'étalent comme suit :

1. **Comprendre et appliquer les concepts fondamentaux des bases de données relationnelles :**
  - Concevoir un modèle conceptuel (MERISE / UML / Chen) basé sur les besoins d'un système de gestion des transactions.
  - Traduire ce modèle en un schéma relationnel.
2. **Mettre en œuvre une base de données dans un environnement SQL :**
  - Créer des tables avec des contraintes d'intégrité (clés primaires, étrangères, etc.).
  - Insérer des données réalistes pour simuler des transactions commerciales.
3. **Pratiquer la manipulation et l'interrogation des données :**
  - Rédiger des requêtes SQL pour insérer, mettre à jour, et extraire des données.
  - Effectuer des opérations de gestion de base, comme la suppression et la modification d'enregistrements.
4. **Documenter et justifier le travail réalisé :**
  - Produire un rapport contenant le dictionnaire de données, les modèles conceptuels et relationnels, ainsi que les choix de conception effectués.

## 3 Étapes du projet

### 3.1 Importation des données

Avant de rentrer dans toutes autres étapes relatives à la création de votre base de données qui assurera la gestion des stocks, vous devez au préalable importer dans les données brutes dans une table appelée « ToutesTransactions ».

- Combien y-a-t-il de produits distincts dans ce jeu de données ?
- Quels sont les différents lieux de ventes ?
- Quels sont les différents modes de paiement ?
- Quelles sont les différentes catégories de clients et combien de clients avons nous de clients par catégorie ?

Vous devez présenter comment vous obtenez vos résultats.

### 3.2 Modélisation conceptuelle

1. **Analyse du contexte** : À partir du contexte présenté en section 1.1, on vous demande dans un premier temps d'analyser le problème et faire ressortir les entités qui pourront aider à cette gestion. Vous devez justifier votre réponse de manière très explicite.
2. **Formalisation du problème suivant une approche descendante** : Suite à votre analyse du contexte, on vous demande d'illustrer suivant une approche descendante la ramification du problème central aux entités qui participent à cette problématique.
3. **Construction du MCD** : Suivant les différentes entités identifiées, vous devez de manière plus spécifique construire votre modèle entité-relation. Vous êtes libre d'utiliser l'une des notations MERISE, Chen ou UML. Les relations devront être justifiées.
4. **Documentation** : Tout comme les diagrammes et MCD informeront sur l'approche que vous abordez pour adresser le problème, vous devez également fournir un dictionnaire expliquant chacune de vos entités et de manière détaillée.

### 3.3 Traduction du modèle conceptuel en schéma relationnel et création de la base de données

- Transformer le modèle conceptuel en tables relationnelles et définir leurs contraintes.
- Implémenter les tables relationnelles dans un environnement SQL (SQL Server ou MySQL).
- Importation des données dans votre base de données ; En suppose que les clients feront des achats en ligne. Pour ce faire il faudrait qu'on ait des quantités disponibles bien illustrées dans la base de données. Pour un départ vous devez mettre la valeur de la quantité de chacun des produits égale au nombre total de clients. Vous devez également fournir les autres tables que vous avez identifié à partir de la table ToutesTransactions.

### 3.4 Gestion des stocks

En supposant que votre base de données sera exploitée en arrière plan d’une application de gestion de stocks. De ce fait plusieurs gestionnaires pourront avoir accès à cette base de données. De plus suivant les achats effectués en ligne par les différents clients, vous êtes supposés assurer la modification des informations de la base de données (en particulier la table de gestion de stocks).

Afin d’assurer une cohérence des données suites aux transactions d’achats, on vous demande d’encadrer également le cadre de gestion des transactions afin que les informations en stock restent cohérentes suites à toutes transactions.

Afin de vous assurez que vos transactions fonctionnent correctement, on vous demande de simuler les cinq premières transactions (les cinq premières lignes) de ToutesTransactions. Votre simulation doit présenter l’état de changement des informations en stocks.

## 4 Remise du TP

- Le projet doit être fait en équipe de trois ou quatre;
- La date de remise du projet est le 30 novembre 2024 23h59, aucun projet ne sera accepté après cette date;
- Soignez votre rapport, une pénalité de 5% pourrait être appliquée pour un rapport mal rédigé;
- Les fichiers à soumettre sont le rapport (en Word ou pdf), votre code sql.
- Vous devez suivre le lien suivant pour créer vos groupes : [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Ntr\\_\\_8W\\_xohU1bXAg-X2dCqRjzUeJlFJ\\_rbg9oRBd6c/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Ntr__8W_xohU1bXAg-X2dCqRjzUeJlFJ_rbg9oRBd6c/edit?usp=sharing).
- N’oubliez pas d’identifier les membres du groupe de travail. Le fichier zippé (contenant rapport et code) soumis doit porter le nom INF4163-P1-EquipeN, où N est les numéro/lettre du groupe. La remise doit être faite par moodle.