



2023/2024

Niveau : 2ème année en finance

Module : Informatique

Solution série de TD N° 01

Exercice 1 : Introduction aux systèmes d'information

Un système d'information (SI) est un ensemble organisé de ressources (matériel, logiciel, personnel, données et procédures) conçu pour collecter, traiter, stocker et distribuer des informations pour soutenir la prise de décision, le contrôle et les opérations dans une organisation. Les composants de base incluent le matériel, les logiciels, les données, les procédures et les utilisateurs, tous interconnectés.

Exercice 2:

Le système d'information et le système informatique sont deux concepts distincts bien que liés dans le domaine de l'informatique.

Le **système informatique** se réfère à l'ensemble du matériel (hardware) et des logiciels (software) qui travaillent de concert pour traiter et stocker des données. Il englobe les ordinateurs, les serveurs, les dispositifs de stockage, les réseaux, les systèmes d'exploitation et les applications logicielles. En somme, le système informatique est l'infrastructure technique qui permet le traitement de l'information.

D'un autre côté, le **système d'information** est plus vaste et englobe non seulement les composants techniques du système informatique, mais aussi les personnes, les processus, les données et les technologies qui interagissent pour collecter, traiter, stocker et distribuer l'information au sein d'une organisation. Le système d'information prend en compte les aspects organisationnels et humains liés à la gestion de l'information. Il vise à fournir aux acteurs de l'organisation les données nécessaires pour prendre des décisions éclairées.

En résumé, le système informatique est une composante technique du système d'information, qui lui, est un concept plus large englobant tous les éléments nécessaires à la gestion de l'information au sein d'une organisation.



Exercice 3 : Analyse de besoins

Les étapes de l'analyse des besoins incluent la compréhension du contexte, l'identification des parties prenantes, la collecte des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, la modélisation des processus et la spécification des besoins utilisateurs. Les outils incluent les interviews, les questionnaires, les diagrammes UML et Merise, et les prototypes.

Exercice 4 : Modélisation des données

Entité : Livre, Étudiant, Emprunt

Relation : Emprunt (Étudiant, Livre, DateEmprunt, DateRetour)

Attributs :

- Étudiant (ID_Etudiant, Nom, Prénom, Adresse)
- Livre (ID_Livre, Titre, Auteur, ISBN)
- Emprunt (ID_Emprunt, ID_Etudiant, ID_Livre, DateEmprunt, DateRetour)

Exercice 5 :

Systèmes de gestion de base de données

Lorsque l'on aborde **les systèmes de gestion de base de données (SGBD)**, il est pertinent d'inclure Microsoft Access dans la discussion. Microsoft Access est également un SGBD, mais il se distingue des exemples mentionnés, tels que MySQL, PostgreSQL et SQLite, par certains aspects.

Microsoft Access est souvent utilisé dans des environnements où la simplicité d'utilisation et la facilité de création de bases de données sont des priorités. Il offre une interface conviviale qui permet aux utilisateurs de créer des bases de données sans nécessiter une expertise approfondie en programmation ou en administration de bases de données. Access est souvent privilégié pour des applications moins complexes ou des projets nécessitant une mise en œuvre rapide.

Comparativement, les SGBD relationnels mentionnés, tels que MySQL, PostgreSQL et SQLite, sont souvent choisis pour des applications plus complexes, où la gestion



avancée des données, la performance, et la scalabilité sont des préoccupations majeures.

Ainsi, dans le cadre des systèmes de gestion de base de données, le choix entre Microsoft Access et d'autres SGBD dépend des besoins spécifiques du projet, de la complexité des données, et des compétences disponibles pour la conception et la maintenance de la base de données.

Base de données relationnelle

sql

```
CREATE TABLE Etudiant (  
  ID_Etudiant INT PRIMARY KEY,  
  Nom VARCHAR(50),  
  Prenom VARCHAR(50),  
  Adresse VARCHAR(100)  
);
```

```
CREATE TABLE Livre (  
  ID_Livre INT PRIMARY KEY,  
  Titre VARCHAR(100),  
  Auteur VARCHAR(50),  
  ISBN VARCHAR(13)  
);
```

```
CREATE TABLE Emprunt (  
  ID_Emprunt INT PRIMARY KEY,  
  ID_Etudiant INT,  
  ID_Livre INT,  
  DateEmprunt DATE,
```



```
DateRetour DATE,  
FOREIGN KEY (ID_Etudiant) REFERENCES Etudiant(ID_Etudiant),  
FOREIGN KEY (ID_Livre) REFERENCES Livre(ID_Livre)  
);
```

Solution exercice pratique : Application des concepts MERISE

Les réponses ci-dessous sont des exemples simplifiés.

1. Étude Préalable :

- Besoins et Acteurs : Les besoins incluent la gestion des livres, des étudiants, des emprunts, et des retours. Les acteurs sont les étudiants et les bibliothécaires.

2. Étude Détaillée :

- Modèle Conceptuel des Données (MCD) :

- Entités : Livre, Étudiant, Emprunt

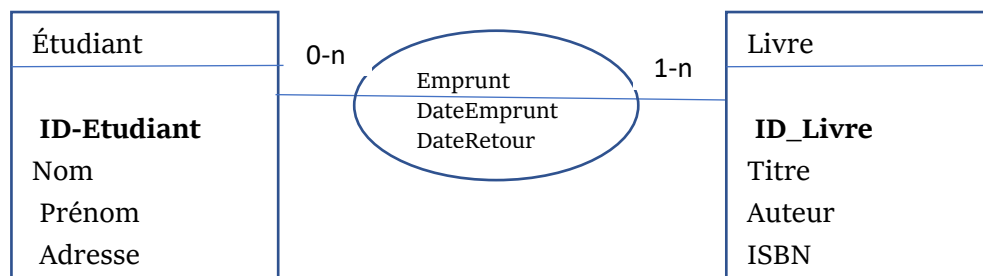
- Associations : Emprunt (Étudiant, Livre, DateEmprunt, DateRetour)

- Attributs :

- Étudiant (ID_Etudiant, Nom, Prénom, Adresse)

- Livre (ID_Livre, Titre, Auteur, ISBN)

- diagramme E-A représentant le MCD.



3. Conception :

- Modèle Organisationnel des Données (MOD) :



- Transformation du MCD en MOD avec l'identification des traitements (ex. : EnregistrementEmprunt, RetourLivre) et des données associées.

Étudiant	Emprunt	Livre
ID-Etudiant Nom Prénom Adresse	ID-Etudiant ID_Livre DateEmprunt DateRetour	ID_Livre Titre Auteur ISBN

4. Réalisation :

- Modèle Physique des Données (MPD) :

- Passage du MOD au MPD avec la définition des tables (ex. : Table_Etudiant, Table_Livre, Table_Emprunt), des clés primaires et étrangères, et des contraintes nécessaires.

Pour répondre à la demande d'exemples concrets, voici comment les tables du Modèle Physique des Données (MPD) pourraient être définies dans le cas de la gestion d'une bibliothèque. Les exemples ci-dessous sont simplifiés et ne couvrent pas toutes les possibilités, mais ils illustrent le concept de passage du Modèle Organisationnel des Données (MOD) au Modèle Physique des Données (MPD).

1. Table_Etudiant :

ID_Etudiant	Nom	Prenom	Adresse
1	Dupont	Jean	123 Rue A
2	Martin	Marie	456 Rue B
3	Dubois	Pierre	789 Rue C

2. Table_Livre :

ID_Livre	Titre	Auteur	ISBN
101	Introduction à	A. Dupuis	978-1234567890
102	Programmation	M. Lefevre	978-9876543210
103	Data Science	S. Martin	978-1112223330

3. Table_Emprunt :



D_Emprunt	ID_Etudiant	ID_Livre	DateEmprunt	DateRetour
201	1	101	2023-01-01	2023-01-15
202	2	102	2023-02-01	2023-02-15
203	3	103	2023-03-01	2023-03-15

Ces tables représentent une version simplifiée du Modèle Physique des Données (MPD) pour la gestion d'une bibliothèque. Les clés primaires (ID_Etudiant, ID_Livre, ID_Emprunt) et les clés étrangères ont été omises ici pour simplifier l'exemple. En pratique, ces éléments seraient inclus pour garantir l'intégrité référentielle et la cohérence des données.

5. Outils Utilisés :

- Choisissez un logiciel de modélisation tel que MerisePlus ou PowerAMC pour créer les diagrammes E-A, MOD, et MPD.

Remarque : Dans un contexte réel, chaque étape nécessiterait des détails plus approfondis, mais ces exemples fournissent une base pour comprendre le processus.

Les réponses complètes et détaillées nécessiteraient des diagrammes et des notations plus spécifiques, qui peuvent varier en fonction des préférences du logiciel de modélisation utilisé.