



**Cours : Méthodologie d'Analyse et de Conception des Systèmes d'Information**  
**Niveau : Deuxième Année (S3)**  
**Responsable : I. EL KHALKHALI**

## **TD N°2: LE MODELE LOGIQUE DES DONNEES (MLD) & LE MODELE PHYSIQUE DE DONNEES (MPD)**

### **Exercice 1**

Au service de l'intendance de l'ENCG :

- Chaque ordinateur est identifié par un N° d'inventaire créé par l'intendant.
- Sa date d'achat doit être conservée, ainsi que son nom générique et sa marque.
- Les informations courantes sur le fournisseur de l'ordinateur doivent être enregistrées.
- Certains ordinateurs sont couverts par un contrat de maintenance. Le type de garantie, la date de signature, sa durée sont indispensables. Un contrat peut couvrir plusieurs ordinateurs et a un coût forfaitaire.
- Un contrat est toujours signé auprès d'une société dont on désire garder toutes les coordonnées. Celle-ci est bien souvent le fournisseur.

Etablir le Modèle Conceptuel des Données et déduire le MLD.

### **Exercice 2**

Le service après vente d'un grand magasin souhaite informatiser son système de gestion des interventions réalisées. Les réparations du SAV ne concernent que le matériel électronique (le plus sujet à des pannes).

Le système souhaite enregistrer les différents clients, par un numéro de client, un nom, un prénom, une adresse, un code postal, une ville et un numéro de téléphone pour les joindre une fois la réparation effectuée.

On souhaite également connaître pour un produit à réparer :

- Sa référence,
- Son numéro de série,
- Son type (par exemple : écran plasma,...) dont dépend la durée de la garantie,
- Sa marque
- Sa date d'achat.

Pour la gestion de son personnel, le SAV enregistre également ses techniciens (leur nom et leur prénom) pour savoir leur quota d'heures.

On est alors en mesure d'enregistrer une intervention, identifiée par un numéro d'intervention, la date de l'intervention, la durée de l'intervention (en heures) ainsi que le type d'intervention (ex : magasin, déplacement à domicile, etc.). Le prix horaire de la réparation dépend du type de réparation. On considère qu'une intervention ne concerne qu'un seul produit et qu'un seul technicien s'en occupe.

1. Etablir le Modèle Conceptuel des Données.
2. Dédurre, par les règles de passage, le Modèle Logique des Données sous la forme d'un schéma relationnel.
3. Créer à l'aide du langage SQL, la table « Produit ».

### **Exercice 3**

On souhaite créer une base de données concernant une entreprise. Une première étude a mis en évidence trois relations :

EMPLOYE (NumEmp, #NomService, Nom, Prénom, Adresse, Téléphone, Qualification)

SERVICE (NomService, #Responsable, Téléphone)

PROJET (NomProjet, NumEmp, DateDeb, DateFin)

1. En considérant les possibilités offertes par ce schéma, répondre aux questions suivantes en justifiant vos réponses par rapport au modèle relationnel et par rapport à la sémantique intuitive des relations :
  - a) Un employé peut il avoir plusieurs qualifications ?
  - b) Un employé peut il participer à plusieurs projets en même temps ?
  - c) Un employé peut il appartenir à plusieurs services ?
  - d) Un service peut il avoir plusieurs responsables ?
2. Dédurre le Modèle Conceptuel des Données.

### **Exercice 4**

Nous voulons réaliser une base de données pour une chaîne de cinémas. La chaîne possède plusieurs cinémas. Dans chaque cinéma, il y a un certain nombre de salles, chacune ayant une certaine capacité. La chaîne propose aux spectateurs un ensemble de films. Les films sont donc projetés certains jours à certaines heures dans certaines salles.

On voudra également stocker dans la base les acteurs d'un film ainsi que son réalisateur (que l'on supposera unique). Une première étude a mis en évidence le schéma relationnel suivant :

Cinéma(N°Cinéma,Nom\_Cinéma,Adresse\_Cinéma)

Salle(N°Salle,#N°Cinéma,Nom\_Salle,Capacité\_Salle)

Film(N°Film,#Nom\_Réalisateur,Nom\_Film,Nom\_Acteurs)

Compléter le schéma relationnel proposé et déduire le Modèle Conceptuel des Données

### Exercice 5

On veut réaliser l'informatisation d'une bibliothèque.

Les livres sont repérés d'une manière unique par leur code ISBN. On veut mémoriser leurs auteurs, date d'édition et éditeurs, ainsi que des mots-clés et un résumé de chaque livre. Certains livres peuvent être repérés par plusieurs mots-clés. Certains livres peuvent être présents en plusieurs exemplaires dans la bibliothèque.

En ce qui concerne les emprunteurs, on veut mémoriser leur nom, prénom, adresse actuelle et n° de téléphone, ainsi que leur numéro d'inscription. On veut aussi mémoriser leur première date d'inscription.

L'inscription est annuelle (le montant de l'inscription est de 200 DH par an). Un emprunteur ne pourra emprunter des livres que s'il est à jour par rapport à ses cotisations.

On veut enfin mémoriser les emprunts. Pour chaque emprunt, il sera mémorisé l'emprunteur, le livre emprunté, la date d'emprunt et la date prévue de retour du livre. Lorsque le livre est rendu, la date de retour effective est alors renseignée.

1. Etablir le Modèle Conceptuel des Données ainsi que le MLD.
2. Créer à l'aide du langage SQL toutes les tables du MLD.

### Exercice 6

Le tableau de données suivant contient les informations sur la vente de voiture d'occasion :

NumV	NumIm	Marque	Type	NumP	Nom	Prénom	Date	Prix
5	1245 <sup>†</sup> 40	CITROEN	XSARA	1	MESTARI	Amina	10/02/08	55 000
1	830 <sup>†</sup> 44	PEUGEOT	307	1	MESTARI	Amina	11/06/08	100 000
3	2356 <sup>†</sup> 59	CITROEN	C3	3	AMRANI	Mohamed	20/04/07	50 000
2	965 <sup>†</sup> 42	PEUGEOT	206	2	MESSARI	Said	20/08/08	60 000
4	4565 <sup>†</sup> 40	RENAULT	CLIO	4	MRABET	Rachida	11/09/09	60 000

- **NumV** est le numéro de la vente.
- **NumIm** est le numéro d'immatriculation.
- **NumP** est le numéro de la personne.

On connaît la date et le prix de vente.  
Une voiture peut être vendue plusieurs fois (occasion).

- 1) Etablir le Modèle Conceptuel des Données.
- 2) Dédire le Modèle Logique des Données.

### **Exercice 7**

L'ENCGT souhaite se doter d'un système performant de gestion pour les stages de ses élèves. Ce système a pour objectifs de permettre à l'établissement de suivre le placement des élèves dans les différents lieux de stage, de contacter les tuteurs professionnels des stages, de faire de la recherche bibliographique dans la base de stages, de suivre les conventions et d'organiser les soutenances orales.

Les stages sont obligatoires à la fin de chaque année de formation. Certains sont effectués par des élèves seuls, d'autres par un groupe d'élèves. Un stage se déroule nécessairement dans une entreprise et suivi par un tuteur sur le lieu du stage. Certains stages peuvent être proposés par des partenaires industriels de l'ENCGT dont on gardera le nom, l'adresse ainsi qu'un numéro de téléphone.

La convention de stage comporte :

- le nom, le prénom et le numéro d'étudiant
- le nom, l'adresse du lieu de stage
- le nom du tuteur professionnel
- le nom du tuteur enseignant dans l'ENCGT
- Dates de début et de fin de stage,
- le titre du thème de stage
- la date de la soutenance orale.

- 1) Etablir le Modèle Conceptuel des Données et dédire le Modèle Logique des Données.