

3 -ème LMD Mathématique appliqués  
Système d'information et BDD  
Année : 2024-2025

### TD Séries N 03 : MCD

#### Exercice 01 : Gestion d'une Bibliothèque

Une bibliothèque municipale permet à ses membres d'emprunter des livres. Chaque membre est identifié par un numéro de membre, un nom, un prénom, une adresse, et un numéro de téléphone. Les livres sont référencés avec un code unique, un titre, un auteur, une catégorie (roman, science, art, etc.), et un état (disponible, emprunté, en réparation). Lorsqu'un membre emprunte un livre, l'emprunt est enregistré avec la date d'emprunt et la date de retour prévue. Le personnel de la bibliothèque, composé de bibliothécaires identifiés par un nom et un numéro d'employé, gère les emprunts et assure la maintenance des livres.

Questions :

Entités : Identifiez les entités principales du texte.

Propriétés : Listez les propriétés associées à chaque entité.

Relations : Quelles sont les relations entre les entités ?

MCD : Construisez le MCD pour illustrer les relations entre les entités.

#### Exercice 2 : Gestion des Réservations dans un Hôtel

Un hôtel propose à ses clients des chambres pour des séjours de courte durée. Chaque client possède un numéro de client, un nom, un prénom, une adresse, et un numéro de téléphone. Les chambres sont identifiées par un numéro de chambre, un type (simple, double, suite), un prix par nuit, et un état (libre, occupée, en nettoyage). Lorsqu'un client réserve une chambre, la date de début, la date de fin, et le montant total de la réservation sont enregistrés. Le personnel de l'hôtel est également identifié par un numéro d'employé, un nom, et leur poste (réceptionniste, femme de ménage, etc.).

Questions :

Entités : Quels sont les éléments importants qui représentent les entités dans le texte ?

Propriétés : Quelles sont les propriétés associées à chaque entité ?

Relations : Déterminez les relations entre les entités.

MCD : Dessinez le MCD pour montrer les relations et attributs des entités.

#### Exercice 3 : Suivi des Étudiants dans une Université

L'université gère des étudiants, des cours, et des professeurs. Chaque étudiant est identifié par un numéro d'étudiant, un nom, un prénom, une adresse, et un email. Les cours ont un code de cours, un titre, un nombre de crédits, et un semestre. Chaque professeur est identifié par un numéro de professeur, un nom, une spécialité, et une adresse email. Un étudiant peut s'inscrire à plusieurs cours, et un cours peut être enseigné par un ou plusieurs professeurs.

Questions :

Entités : Repérez les entités principales dans le texte.

Propriétés : Indiquez les propriétés qui se rattachent à chaque entité.

Relations : Identifiez les relations qui existent entre les entités.

MCD : Réalisez le MCD qui structure les relations et les attributs des entités.

#### **Exercice 4 : Gestion des Ventes dans un Magasin**

Un magasin enregistre les informations sur ses clients, ses produits, et ses ventes. Chaque client possède un numéro de client, un nom, un prénom, et une adresse. Les produits sont identifiés par un code produit, un nom, une catégorie, un prix, et une quantité en stock. Lorsqu'un client achète un produit, une vente est enregistrée avec un numéro de vente, la date de vente, le montant total, et les produits vendus. Chaque vente est associée à un employé de caisse, identifié par un numéro d'employé et un nom.

Questions :

Entités : Déterminez les entités principales dans le texte.

Propriétés : Listez les propriétés associées à chaque entité.

Relations : Quels liens existent entre les entités ?

MCD : Élaborer le MCD qui montre les relations et attributs des entités.

#### **Description d'un Système de Gestion des Admissions dans une Université**

L'université Nova Académie accueille chaque année des centaines d'étudiants dans ses différents programmes de formation. Pour gérer les admissions, l'université souhaite mettre en place un système d'information qui permette d'automatiser et de suivre toutes les étapes d'inscription, de traitement des dossiers de candidature, et de gestion des informations des étudiants admis. Le système doit assurer la liaison entre les candidats, les programmes d'études, les services administratifs, et le département des finances.

Étapes d'Admission : Chaque candidat souhaitant intégrer un programme de formation doit soumettre une candidature en ligne. Lors de la soumission, un numéro de dossier est attribué automatiquement au candidat. Le candidat doit renseigner son nom, prénom, date de naissance, adresse complète, et ses informations de contact. Il doit également indiquer le programme de formation auquel il souhaite s'inscrire et fournir des pièces justificatives, telles que des copies de diplômes, relevés de notes, et certificats de langue.

Traitement des Candidatures : Une fois la candidature soumise, elle est traitée par le service des admissions de l'université. Ce service vérifie la complétude du dossier et s'assure que le candidat a bien fourni tous les documents nécessaires. Si des documents manquent, une notification est envoyée au candidat, qui doit compléter son dossier dans un délai précis.

Les dossiers complets sont ensuite transmis aux responsables des programmes pour évaluation. Chaque programme a ses propres critères d'admission, et les dossiers sont examinés par des professeurs et des conseillers pédagogiques. Une fois la candidature évaluée, une décision est prise : admis, refusé, ou en attente si des informations supplémentaires sont requises.

Confirmation d'Admission et Inscription : Les candidats admis reçoivent une lettre d'acceptation et doivent confirmer leur inscription en payant les frais de scolarité. Le département des finances est chargé de traiter les paiements et de vérifier que les frais d'inscription ont été réglés avant de finaliser l'inscription.

Une fois les frais payés, le dossier du candidat est définitivement validé, et il reçoit un numéro étudiant. Ce numéro permet à l'étudiant de créer un compte sur la plateforme de l'université pour accéder aux informations sur les cours, le calendrier des examens, et les activités étudiantes.

Suivi des Étudiants : Le système enregistre toutes les informations relatives à l'étudiant admis, y compris son parcours académique, ses inscriptions aux différents cours, et ses résultats d'examen. Les services administratifs peuvent accéder à ces informations pour préparer des certificats d'inscription, des relevés de notes, et des attestations de fin d'études.

Questions:

Modèle Conceptuel des Traitements (MCT) :

1. Identifiez et décrivez les différents traitements nécessaires pour assurer la gestion du processus d'admission (de la soumission des dossiers jusqu'à l'inscription définitive).
2. Représentez ces traitements dans un schéma qui montre le déroulement des étapes, les conditions de passage entre chaque étape, et les décisions associées (par exemple, validation de la complétude du dossier, prise de décision d'admission).

Modèle Conceptuel de Données (MCD) :

1. Identifiez les différentes entités présentes dans ce système (par exemple, Candidat, Dossier, Programme, Paiement, Étudiant).
2. Pour chaque entité, précisez les attributs principaux.
3. Identifiez les relations entre les entités et construisez le MCD, en précisant les cardinalités pour chaque relation (par exemple, un candidat peut soumettre plusieurs candidatures, mais une candidature est associée à un seul programme).