

TD N°1 : Conception du schéma d'une BD**Exercice N° 1 :**

Un centre de formation souhaite mettre en place une base de données pour gérer ses étudiants, ses formations et les différentes sessions organisées.

Chaque étudiant est identifié par un numéro unique. On souhaite conserver son nom, son prénom, son adresse e-mail et son numéro de téléphone.

Une formation est identifiée par un code et possède un intitulé, une durée en heures et un tarif.

Chaque formation peut être organisée plusieurs fois sous forme de sessions. Une session possède un numéro unique, une date de début, une date de fin et un nombre maximal de participants. Une session concerne une seule formation.

Les sessions sont animées par des formateurs. Chaque formateur possède un numéro, un nom, un prénom et une spécialité. Un formateur peut animer plusieurs sessions et une même session peut être animée par plusieurs formateurs. Pour chaque intervention d'un formateur dans une session, le centre souhaite mémoriser le nombre d'heures assurées.

Un étudiant peut s'inscrire à plusieurs sessions et une session peut accueillir plusieurs étudiants. Lors de chaque inscription, le centre enregistre la date d'inscription ainsi que le statut de l'inscription (confirmée, en attente ou annulée).

Travail demandé

1. Construire le Modèle Conceptuel de Données (MCD) correspondant.
2. Vérifier que le MCD est normalisé.
3. Donner le MLD correspondant.

Exercice N° 2 :

Afin de gérer ses ventes, un magasin de commerce a décidé de modéliser son système d'information. Ce qui suit représente les contraintes de gestion :

- Un produit est caractérisé par un code, une désignation, un prix, ses catégories.
- Un fournisseur est caractérisé par : une raison sociale, un numéro de téléphone et une adresse
- Un client est caractérisé par un numéro, un nom, un prénom et une adresse.
- Une commande est caractérisée par un numéro, la date de la commande et l'adresse de livraison.

Les règles de gestion :

- Un produit peut être fourni par plusieurs fournisseurs.
- Un client passe une ou plusieurs commandes.
- Dans une commande un client peut acheter plusieurs produits.

Travail demandé

1. Construire le Modèle Conceptuel de Données (MCD) correspondant.
2. Vérifier que le MCD est normalisé.
3. Ajouter un nouvel attribut Quantité commandée par produit
4. Donner le MLD correspondant.

Exercice N° 3 :

Dans le cadre de la gestion de la bibliothèque d'une école, nous souhaitons modéliser les informations relatives aux livres, aux professeurs, aux étudiants, aux promotions et aux matières.

Les règles de gestion sont les suivantes :

- Un livre est caractérisé par son numéro ISBN, son titre, son éditeur, son année d'édition et un ou plusieurs mots-clés. Un même mot-clé peut être associé à plusieurs livres.
- Un professeur est caractérisé par un numéro, son nom, son prénom, sa date de naissance, sa date d'entrée à l'école et son adresse e-mail institutionnelle.
- Un étudiant est caractérisé par un numéro, son nom, son prénom, sa date de naissance et sa date d'entrée à l'école.
- Une promotion est caractérisée par un code, un libellé et un cycle.
- Une matière est caractérisée par un code, un libellé et une description.
- Chaque étudiant appartient à une seule promotion. Une promotion peut regrouper plusieurs étudiants.
- Une matière peut être enseignée dans plusieurs promotions et une promotion comporte plusieurs matières. Le coefficient d'une matière peut varier d'une promotion à une autre.
- Un professeur peut enseigner plusieurs matières et une matière peut être enseignée par plusieurs professeurs.
- Un livre peut concerner plusieurs matières et une matière peut être associée à plusieurs livres.
- Chaque étudiant est évalué dans les matières associées à sa promotion. Pour chaque évaluation, l'école souhaite conserver la note obtenue par l'étudiant dans la matière.
- La moyenne générale d'un étudiant est calculée à partir des notes obtenues dans les différentes matières de sa promotion, en tenant compte du coefficient de chaque matière.

Travail demandé

1. Construire le Modèle Conceptuel de Données (MCD) correspondant.
2. Vérifier que le MCD proposé respecte les règles de normalisation.
3. Indiquer si la moyenne générale doit être stockée dans la base de données ou calculée à partir des autres informations. Justifier votre réponse.
4. Donner le MLD correspondant.