

MCD Modifié avec Entités Spécifiques

Voici le MCD modifié avec les entités Professeur, Étudiant, Coordonnateur et Chef de département :

Entités:

* **Professeur:**

* **Attributs:** ID_Professeur (PK), Nom, Prénom, Email, Mot de passe, Département (FK vers Département)

* **Étudiant:**

* **Attributs:** ID_Étudiant (PK), Nom, Prénom, Email, Mot de passe, Filière (FK vers Filière), Année

* **Coordonnateur:**

* **Attributs:** ID_Coordonnateur (PK), Nom, Prénom, Email, Mot de passe, Filière (FK vers Filière) - *(1:1 avec Filière)*

* **Chef_Département:**

* **Attributs:** ID_Chef (PK), Nom, Prénom, Email, Mot de passe, Département (FK vers Département) - *(1:1 avec Département)*

* **Département:**

* **Attributs:** Code_Département (PK), Nom_Département

* **Filière:**

* **Attributs:** Code_Filière (PK), Nom_Filière, Département (FK vers Département)

* **Module:**

* **Attributs:** Code_Module (PK), Nom_Module, Semestre, Département (FK vers Département), Filière (FK vers Filière)

* **Enseignement:**

* **Attributs:** ID_Enseignement (PK), Professeur (FK vers Professeur), Module (FK vers Module), Année, Filière (FK vers Filière)

* **Note:**

* **Attributs:** ID_Note (PK), Étudiant (FK vers Étudiant), Enseignement (FK vers Enseignement), Valeur

Relations:

* **Un professeur appartient à un seul département (N:1).**

* **Un étudiant est inscrit dans une seule filière (N:1).**

* **Un coordonnateur est responsable d'une seule filière (1:1).**

* **Un chef de département gère un seul département (1:1).**

* **Un département peut avoir plusieurs filières (1:N).**

* **Une filière appartient à un seul département (N:1).**

* **Un département peut proposer plusieurs modules (1:N).**

* **Une filière peut avoir plusieurs modules (1:N).**

* **Un module peut être enseigné à plusieurs filières (N:M) - relation ternaire via "Enseignement".**

* **Un professeur peut enseigner plusieurs modules (1:N) - relation ternaire via "Enseignement".**

* **Un module peut être enseigné par plusieurs professeurs (N:M) - relation ternaire via "Enseignement".**

* **Un étudiant peut avoir des notes dans plusieurs modules (1:N).**

* **Un enseignement peut avoir des notes pour plusieurs étudiants (1:N).**

Le reste des contraintes et remarques reste similaire au MCD initial.

Justification des modifications:

* **Séparation des rôles:** La séparation des entités Utilisateur en entités spécifiques (Professeur, Étudiant, etc.) permet une meilleure gestion des rôles et des permissions. Chaque entité a des attributs et des relations spécifiques à son rôle dans le système.

* **Clarification des relations:** Les relations entre les entités sont maintenant plus claires et plus précises, notamment avec l'ajout de la relation 1:1 entre Coordonnateur et Filière, et entre Chef de département et Département.

* **Amélioration de la cohérence:** Ce MCD modifié est plus cohérent avec les besoins de l'application et facilite la gestion des données.

Ce MCD modifié fournit une représentation plus précise et plus détaillée du système de gestion des notes de l'ENSAH. Il permet de mieux comprendre les relations entre les différentes entités et facilite la conception de la base de données.