

Modèles Entités-Associations

Exercices

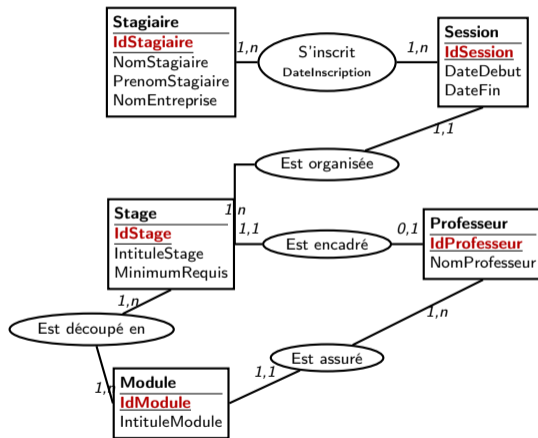
Guillaume Aubian

Université Paris Panthéon Assas

Exercice 2 – Énoncé

- Chaque **stagiaire** reçoit un numéro (*IdStagiaire*); données : NomStagiaire, PrenomStagiaire, NomEntreprise.
- Un stagiaire s'inscrit pour une ou plusieurs **sessions** (IdSession, DateDebut, DateFin). La DateInscription est enregistrée.
- Un catalogue de **stages** : IdStage, IntituleStage, MinimumRequis.
- Pour chaque stage sont organisées différentes sessions. **Une session appartient à un stage et à un seul.**
- Les stages sont découpés en **modules** (IdModule, IntituleModule), susceptibles d'être dans un ou plusieurs stages.
- Un module est assuré par un **professeur** (IdProfesseur, NomProfesseur); un professeur peut dispenser plusieurs modules.
- Chaque stage est encadré par un responsable pédagogique (professeur). **Un professeur ne peut encadrer qu'un seul stage** et n'est pas obligatoirement responsable.

Exercice 2 – Modèle Entités-Associations



Exercice 2 – Modèle relationnel : Règles a et b

Règle a – 5 relations (types d'entités)

- **Stagiaire**(IdStagiaire, NomStagiaire, PrenomStagiaire, NomEntreprise)
- **Session**(IdSession, DateDebut, DateFin)
- **Stage**(IdStage, IntituleStage, MinimumRequis)
- **Module**(IdModule, IntituleModule)
- **Professeur**(IdProfesseur, NomProfesseur)

Règle b – 2 relations (associations n : m)

Les associations **S'inscrit** et **Est découpé en** ont des cardinalités max > 1 des deux côtés.

- **Inscription**(#*IdStagiaire*, #*IdSession*, DateInscription)
- **Découpage**(#*IdStage*, #*IdModule*)

Exercice 2 – Règle c : dépendances fonctionnelles

Règle c – associations avec cardinalité max = 1 d'un côté

Trois dépendances fonctionnelles sont identifiées :

Session → Stage **Session**(IdSession, DateDebut, DateFin, #IdStage)

Module → Professeur **Module**(IdModule, IntituleModule, #IdProfesseur)

Stage → Professeur Choix retenu : modéliser la DF Stage → Professeur
Stage(IdStage, IntituleStage, MinimumRequis, #IdProfesseur)

Remarque – association Est encadré (1,1 – 0,1)

La DF **Stage** → **Professeur** et la DF **Professeur** → **Stage** coexistent. On peut modéliser les deux en ajoutant #IdProfesseur dans Stage et #IdStage dans Professeur.

Exercice 2 – Modèle relationnel définitif

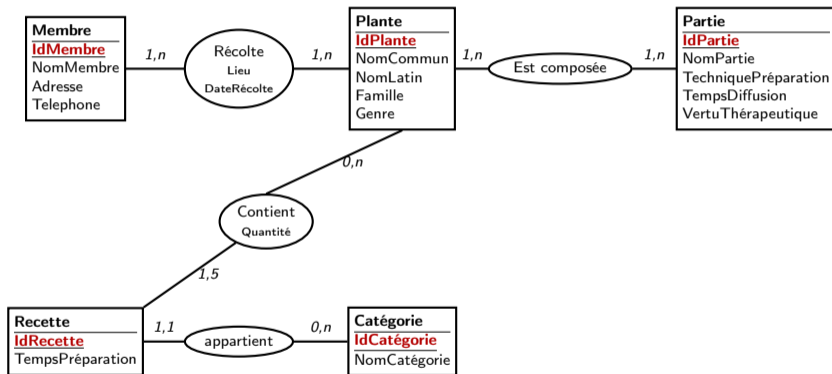
- **Stagiaire**(IdStagiaire, NomStagiaire, PrenomStagiaire, NomEntreprise)
- **Professeur**(IdProfesseur, NomProfesseur)
- **Session**(IdSession, DateDebut, DateFin, #*IdStage*)
- **Stage**(IdStage, IntituleStage, MinimumRequis, #*IdProfesseur*)
- **Module**(IdModule, IntituleModule, #*IdProfesseur*)
- **Inscription**(#*IdStagiaire*, #*IdSession*, DateInscription)
- **Découpage**(#*IdStage*, #*IdModule*)

Exercice 3 – Énoncé

Une association d'herboristes souhaite gérer son potentiel de plantes récoltées par ses membres.

- **Membre** : IdMembre, NomMembre, Adresse, Téléphone.
- **Plante** : IdPlante, NomCommun, NomLatin, Famille, Genre. Chaque plante est composée de **parties** (IdPartie, NomPartie) caractérisées par leur TechniquePréparation, TempsDiffusion, VertuThérapeutique.
- Les membres **récoltent** des plantes : Lieu, DateRécolte.
- **Recette** de tisane (IdRecette, TempsPréparation) : contient au plus 5 plantes différentes. La quantité par tasse en grammes de chaque plante est indiquée (Quantité).
- Les recettes sont classées en **catégories** (IdCatégorie, NomCatégorie) soin ou bien-être. Une recette n'appartient qu'à une seule catégorie.

Exercice 3 – Modèle Entités-Associations



Exercice 3 – Règle a : 5 relations

Par application de la règle a, création de 5 relations :

- **Membre**(IdMembre, NomMembre, Adresse, Telephone)
- **Plante**(IdPlante, NomCommun, NomLatin, Famille, Genre)
- **Partie**(IdPartie, NomPartie, TechniquePréparation, TempsDiffusion, VertuThérapeutique)
- **Recette**(IdRecette, TempsPréparation)
- **Catégorie**(IdCatégorie, NomCatégorie)

Y a-t-il des types d'associations avec cardinalité max > 1 des deux côtés ?

Création de **3 relations** par application de la règle b :

Les associations **Récolte**, **Est composée** et **Contient** ont des cardinalités max > 1 de chaque côté.

- **Récolte**(*#IdMembre*, *#IdPlante*, Lieu, DateRécolte)
- **Composition**(*#IdPlante*, *#IdPartie*)
- **Contenance**(*#IdRecette*, *#IdPlante*, Quantité)

Exercice 3 – Règle c : dépendance fonctionnelle

Y a-t-il des associations avec cardinalité max = 1 d'un côté ?

L'association **appartient** a la cardinalité **1,1** côté Recette.

Recette → **Catégorie**

Ajout de l'identifiant de Catégorie dans la relation Recette en tant que simple attribut :

Recette(IdRecette, TempsPréparation, #*IdCatégorie*)

Exercice 3 – Modèle relationnel définitif

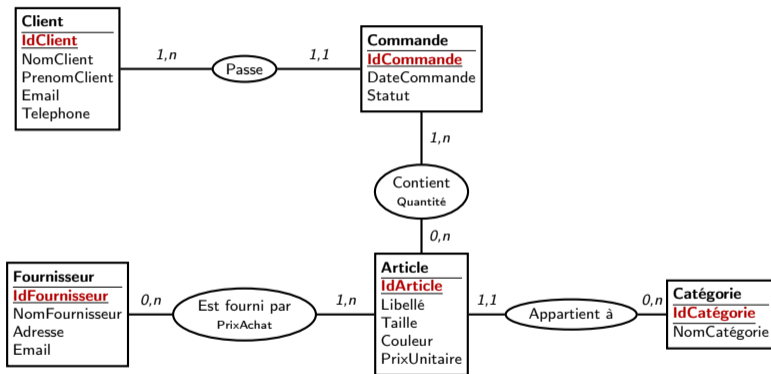
- **Membre**(IdMembre, NomMembre, Adresse, Telephone)
- **Plante**(IdPlante, NomCommun, NomLatin, Famille, Genre)
- **Partie**(IdPartie, NomPartie, TechniquePréparation, TempsDiffusion, VertuThérapeutique)
- **Recette**(IdRecette, TempsPréparation, #*IdCatégorie*)
- **Catégorie**(IdCatégorie, NomCatégorie)
- **Récolte**(#*IdMembre*, #*IdPlante*, Lieu, DateRécolte)
- **Composition**(#*IdPlante*, #*IdPartie*)
- **Contenance**(#*IdRecette*, #*IdPlante*, Quantité)

Exercice 4 – Énoncé

Une boutique de vêtements souhaite informatiser la gestion de ses commandes clients.

- Chaque **client** est identifié par un numéro (IdClient). Sont enregistrés : NomClient, PrenomClient, Email, Telephone.
- Un **article** est identifié par un numéro (IdArticle) ; on enregistre son Libellé, sa Taille, sa Couleur et son PrixUnitaire. Chaque article appartient à une seule **catégorie** (IdCatégorie, NomCatégorie) : hauts, pantalons, accessoires. . . Une catégorie peut regrouper plusieurs articles.
- Les articles sont approvisionnés auprès de **fournisseurs** (IdFournisseur, NomFournisseur, Adresse, Email). Un article peut être fourni par plusieurs fournisseurs, et un fournisseur peut fournir plusieurs articles. Le prix d'achat (PrixAchat) dépend du couple article-fournisseur.
- Un client passe des **commandes** (IdCommande, DateCommande, Statut). Une commande est passée par un client et un seul. Une commande contient un ou plusieurs articles, avec une quantité commandée (Quantité) par article. Un article peut figurer dans plusieurs commandes.

Exercice 4 – Modèle Entités-Associations



Exercice 4 – Règle a : 5 relations

Par application de la règle a, création de 5 relations :

- **Client**(IdClient, NomClient, PrenomClient, Email, Telephone)
- **Commande**(IdCommande, DateCommande, Statut)
- **Article**(IdArticle, Libellé, Taille, Couleur, PrixUnitaire)
- **Catégorie**(IdCatégorie, NomCatégorie)
- **Fournisseur**(IdFournisseur, NomFournisseur, Adresse, Email)

Exercice 4 – Règle b : associations n : m

Y a-t-il des types d'associations avec cardinalité max > 1 des deux côtés ?

Création de **2 relations** par application de la règle b :

Les associations **Contient** et **Est fourni par** ont des cardinalités max > 1 de chaque côté.

- **LigneCommande**(*#IdCommande*, *#IdArticle*, Quantité)
- **Approvisionnement**(*#IdFournisseur*, *#IdArticle*, PrixAchat)

Remarque

La cardinalité **0,n** côté Article dans **Contient** signifie qu'un article peut ne figurer dans aucune commande (article récemment ajouté au catalogue, par exemple).

Exercice 4 – Règle c : dépendances fonctionnelles

Y a-t-il des associations avec cardinalité max = 1 d'un côté ?

Deux dépendances fonctionnelles sont identifiées :

Commande → **Client** L'association **Passe** a la cardinalité **1,1** côté Commande.
Ajout de *#IdClient* dans la relation Commande :

Commande(IdCommande, DateCommande, Statut, *#IdClient*)

Article → **Catégorie** L'association **Appartient à** a la cardinalité **1,1** côté Article.
Ajout de *#IdCatégorie* dans la relation Article :

Article(IdArticle, Libellé, Taille, Couleur, PrixUnitaire, *#IdCatégorie*)

Exercice 4 – Modèle relationnel définitif

- **Client**(IdClient, NomClient, PrenomClient, Email, Telephone)
- **Commande**(IdCommande, DateCommande, Statut, #IdClient)
- **Article**(IdArticle, Libellé, Taille, Couleur, PrixUnitaire, #IdCatégorie)
- **Catégorie**(IdCatégorie, NomCatégorie)
- **Fournisseur**(IdFournisseur, NomFournisseur, Adresse, Email)
- **LigneCommande**(#IdCommande, #IdArticle, Quantité)
- **Approvisionnement**(#IdFournisseur, #IdArticle, PrixAchat)