



encadrés par C. Attiogbé, G. Nachouki

Cahier d'exercices - Modélisation de données : Entité-Association-Propriété

Tous les exos doivent être faits (finissez chez vous ceux qui ne sont pas traités en TD/TP)

Nombre de séances : ... Compte-rendu demandé : ...selon consignes...

[opt] indique les questions optionnelles en TD

Contexte de ce TD

Contenu du cours : - Abstraction et Modélisation - Analyse et conception de système d'information : - Modélisation de données avec Entité-Association-Propriété (EAP) - Modélisation de données - NIAM, Modèles relationnel de Codd
--

Vous devez avoir lu vos cours et les avoir avec vous.

Rappel de cours : les bases

Dans le cadre du modèle Entité-Association-Propriétés,

- Q#1 Donnez des synonymes de *Entité*;
- Q#2 Donnez un ou des synonymes de *propriétés*; de *Identifiant*;
- Q#3 Commentez et expliquez le schéma (Fig. 1) utilisé dans le modèle EAP suivant :

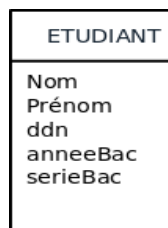
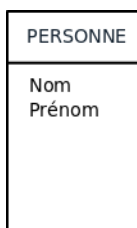


FIGURE 1 – Notation graphique des entités/attributs

- Q#4 Combien a-t-on d'entités dans le schéma (Fig. 1)?
- Q#5 Que représentent ETUDIANT, Nom, Prenom, ddn, anneeBac, serieBac ?
- Q#6 Observez bien l'entité PERSONNE suivante et la table qui est à côté. Qu'exprime-t-on par cette table ?



PERSONNE	
Nom	Prenom
ZIGZIG	Piotr
LAKDIF	Céline
BUTEAU	Clarisse
LUDDE	Cyr

Exercice : les bases - identifiant ou clé

Q#7 Commentez et expliquez le schéma suivant (Fig. 2)

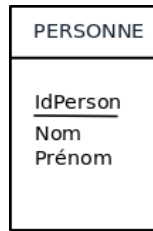


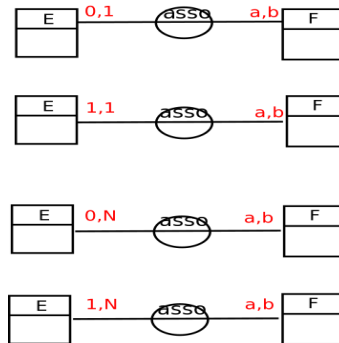
FIGURE 2 – Notation graphique EAP

Q#8 Donnez sous forme d'une table des **occurrences** de l'entité PERSONNE, sachant que idPerson est un entier.

Exercice : les associations de base

Rappel des cardinalités des modèles de données : (min, max)

- **0,1** : une occurrence de E **peut être** reliée à 0 ou 1 occurrence de F (fonction partielle)
- **1,1** : une occurrence de E **est** reliée à 1 seule occurrence de F (fonction totale)
- **0,N** : une occurrence de E **peut être** reliée à 0 ou N occurrences de F (relation)
- **1,N** : une occurrence de E **est** reliée à 1 ou N occurrences de F (relation)



Q#9 Commentez le schéma suivant (Fig. 3) en le lisant de gauche vers la droite.

Q#10 Commentez le schéma suivant (Fig. 3) en le lisant de droite vers la gauche.

Q#11 Sachant que les cardinalités devraient être sous la forme (min, max), trouvez un schéma d'un modèle, avec des cardinalités erronnées (incohérentes).

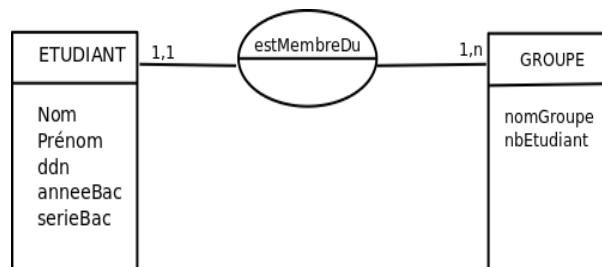


FIGURE 3 – EAP Etudiant-Groupe

Q#12 Combien a-t-on d'entités dans le schéma (Fig. 3)?

Q#13 Quelles sont les associations qu'il y a dans le schéma (Fig. 3)?

Q#14 Donnez des occurrences de (ou des) association(s) identifiée(s).

Exercice : modélisation des données d'un SI

Considérons une vision très réduite du système d'information du département informatique de l'IUT de Nantes.

- Le département accueille des étudiants inscrits dans des années d'étude (D1, D2, L3);
- Pour chaque étudiant, on dispose du nom, prénom, date de naissance, adresse, série de bac, année d'obtention du bac;
- Un étudiant inscrit dans une année est inscrit dans un seul groupe de TD/TP;
- Un étudiant est inscrit à plusieurs modules;
- Un module a un enseignant responsable.

Q#15 Analysez le texte, identifiez les entités les propriétés (ou attributs) et construisez un modèle de données Entité-Association-Propriété (EAP) pour ce système. Explicitez les informations ou contraintes non prises en compte.

Exercice : système d'information, transport en commun

Prenons comme contexte de travail, la gestion de transports en commun. On veut décrire et modéliser une partie du système d'information de la société de transports en commun. Pour cela les hypothèses de travail réalistes et raisonnables peuvent être faites. Au minimum, on considère qu'il y a des véhicules de transport en commun (des bus, des tramways, etc); il y a des lignes qui portent des identifiants; des bus circulent sur des lignes.

Chaque ligne est composée d'un ensemble de stations qui se suivent. Chaque ligne a deux stations d'extrémité (point de départ et point d'arrivée). Sur une ligne, les bus font des aller-retours entre la station de départ et la station d'arrivée. Des lignes peuvent partager des stations.

Q#16 Modélisez une partie de ce système d'information, en faisant les abstractions nécessaires et des hypothèses de travail réalistes (en l'absence du client).

Exercice : choix de mon nouveau lecteur mp3

Vous voulez vous acheter un lecteur MP3 avec un bon rapport qualité prix. Vous décidez alors de comparer les lecteurs que vous avez repérés dans différents magasins ou sur différents sites internet marchands. Il vous faut alors noter les mêmes caractéristiques pour les lecteurs; et pour chaque lecteur son prix et l'endroit où vous l'avez repéré.

Q#17 Listez puis choisissez quelques caractéristiques pour les lecteurs MP3; exprimez sous forme d'entités et de propriétés;

Q#18 Elaborez sous forme de modèle EAP votre tableau comparatif.

Exercice : données d'un SI pour le stock de produits

Monsieur YAKAFAIRE est un jeune entrepreneur méticuleux; il n'a pas encore les moyens de se payer les services d'une société de service en ingénierie informatique (SSII). Il vous fait appel pour l'aider à structurer ses données afin de mieux les exploiter et prendre ses décisions de gestion. Il veut, avec votre aide, préparer des tableaux sur papier ou dans un fichier excel. Dans un premier temps, il ouvre un chantier pour la gestion de son stock.

Monsieur YAKAFAIRE vous présente son entreprise et les informations dont il dispose au sujet de ses produits. Vous arrivez à lister ensemble :

- Il y a différents produits commercialisés par Mr YAKAFAIRE. ;
- Chaque produit a une référence et les caractéristiques suivantes : couleur, gamme, matériaux de fabrication, date de fabrication, pays de fabrication, numéro de certification ;
- Chaque produit a aussi une quantité en stock ;
- A chaque vente Monsieur YAKAFAIRE note les informations concernant le client à qui il a vendu un produit : nom, adresse, num. téléphone, date de vente.

Q#19 Analysez le texte, identifiez les entités et construisez un modèle de données Entité-Association-Propriété (EAP) pour ce système.

Q#20 Donnez des exemples de tableau(x) que Mr YAKAFAIRE pourra utiliser après votre prestation.

Exercice : données d'un SI pour la facturation

Madame YAKAF gère les affaires financières pour une petite entreprise familiale qui démarre ; elle ne dispose pas encore de logiciels de gestion financière. Vous allez l'aider à mettre de l'ordre dans sa gestion en commençant par préparer des tableaux qui seront informatisés plus tard puis remplacés par une base de données couplée avec un logiciel de gestion de la clientèle. Le chantier dont vous avez la charge concerne l'**édition de factures**.

Vous recueillez les informations suivantes :

- L'entreprise de Mme YAKAF a un nom, un numéro de registre de commerce, une adresse.
- L'entreprise édite des factures pour ses clients.
- Chaque client a un numéro, une raison sociale¹, une adresse.
- Sur une facture, Madame YAKAF fait figurer en en-tête les coordonnées de son entreprise (comme émettrice de la facture) ; ensuite on trouve la date d'établissement de la facture, les coordonnées du client (nom, raison sociale et adresse), et plusieurs lignes concernant les produits facturés : numéro de produit, désignation du produit, quantité commandée, prix unitaire du produit, et sous total pour chaque produit.
- il y a d'autres informations qui seront visibles sur la facture mais dont on ne tient pas compte ici.

Q#21 Analysez le texte, identifiez les entités et construisez un modèle de données Entité-Association-Propriété (EAP) pour ce système de facturation.

Exercice : SI d'un réseau social (*friendbook*)

Considérons un réseau social (*friendbook*), un réseau d'amis. Les personnes du réseau (appelons les membres) ont un profil (nom, pseudonyme, photo, centre d'intérêt, etc). Les membres ont des amis (qui sont d'autres membres du réseau).

Q#22 Proposez une modélisation EAP de ce réseau.

Q#23 Complétez la description du réseau social (album des amis, événements, discussions, ...) En fonction des nouvelles données prises en compte, complétez la modélisation du SI.

1. le nom qui identifie juridiquement une entreprise civile ou commerciale