

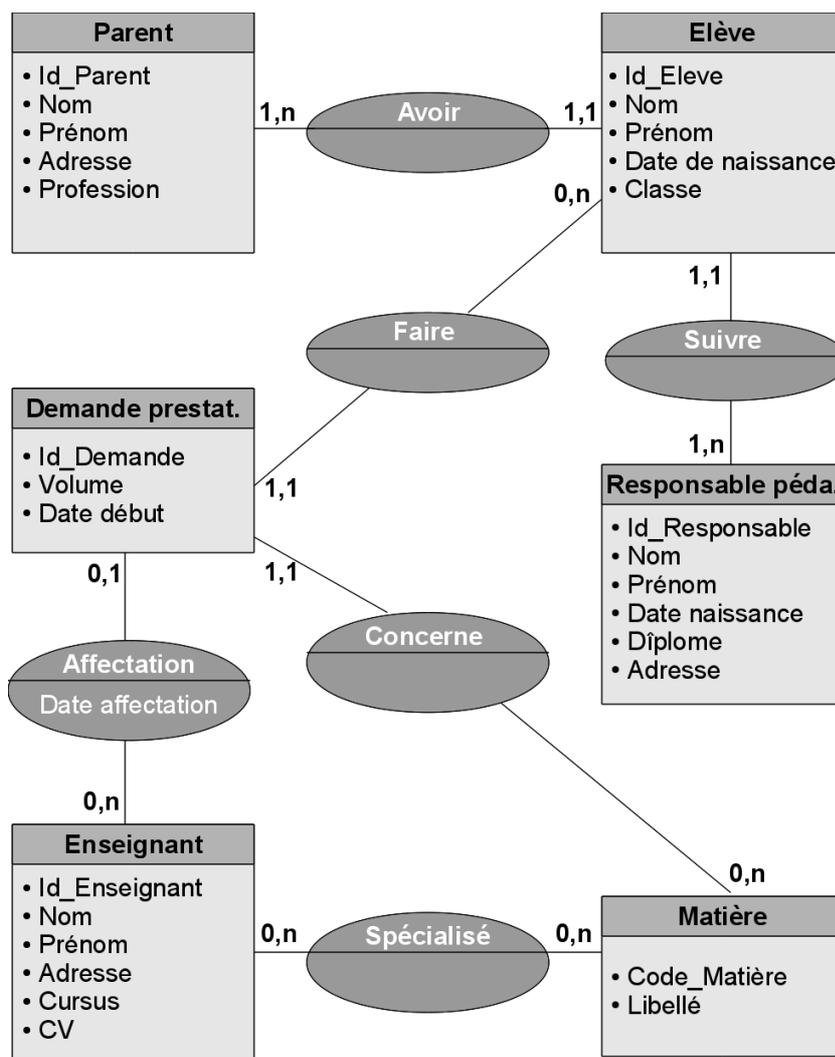
TD 01 : Modèle Entité / Association

Exercice 1 : Gestion des commandes

Un commerçant veut réorganiser sa gestion des commandes auprès de ses fournisseurs. Ceux-ci sont définis par un numéro, un nom et une adresse. Les produits ont un numéro, un nom, un prix, un poids et une couleur. Le commerçant souhaite pouvoir savoir à tout moment quand et combien de produits ont été acheté à un fournisseur ainsi que pouvoir différencier un état « non livré » et un état « livré » pour toute commande.

Déterminer le schéma entité-association, la (ou les) relation(s) avec leur propriété, en précisant les cardinalités, les types des champs et les identifiants des entités.

Exercice 2 : Soutien scolaire



Répondez aux questions suivantes en fonction des caractéristiques de ce schéma (indiquez si la situation décrite est représentable avec le schéma donné).

1. Un élève peut-il suivre plusieurs matières ?
2. Une demande de prestation peut-elle concerner plusieurs matières ?
3. Un responsable pédagogique peut-il suivre plusieurs étudiants en même temps ?
4. Un enseignant peut-il être affecté à plus d'une prestation en même temps ?
5. Deux responsables pédagogiques peuvent-ils suivre un élève en même temps ?
6. Deux enseignants différents peuvent-ils être spécialisé dans la même matière ?

Exercice 3 : Chiens, propriétaires et vétérinaires

On souhaite stocker les identités d'un ensemble de personnes : nom, prénom, numéro de sécurité sociale et adresse. Ces personnes ont des chiens à qui elles ont donné un nom. Un chien n'a qu'un seul propriétaire et plusieurs personnes peuvent donner le même nom à leur chien. On considère également une association « a été vu par », entre chien et vétérinaires (qui sont des personnes mais ont en plus un numéro d'agrément), un chien peut avoir été vu par plusieurs vétérinaires et tous les chiens d'un même propriétaire n'ont pas forcément vu les mêmes vétérinaires (par exemple à cause d'une visite urgente le week-end).

Donnez, sans attribut autres que ceux mentionnés par l'énoncé, un schéma entité/association décrivant cette situation.

Exercice 4 : Petite bibliothèque

Une petite bibliothèque souhaite informatiser la gestion de son fonds documentaire et de ses emprunts. Dans cette perspective, le bibliothécaire, qui n'est pas un informaticien, a rédigé le texte suivant : « Grâce à cette informatisation, un abonné devra pouvoir retrouver un livre en connaissant son titre. Il doit aussi pouvoir connaître la liste des livres d'un auteur. Un abonné a le droit d'emprunter au maximum dix ouvrages simultanément. Les prêts sont accordés pour une durée de quinze jours. La gestion des prêts doit permettre de connaître, à tout moment, la liste des livres détenus par un abonné, et inversement, de retrouver le nom des abonnés détenant un livre absent des rayons. Un livre peut être écrit par plusieurs auteurs. Chaque livre est acheté en un ou plusieurs exemplaires. »

1. Identifiez, dans le texte ci-dessus, les mots devant se concrétiser par des entités, des associations ou des attributs.
2. Proposez un modèle entités-associations permettant de modéliser la situation décrite ci-dessus.

Exercice 5 : Entreprise de dépannage

Une entreprise de dépannage possède plusieurs services spécialisés regroupant chacun un certain nombre d'employés. Les employés ne travaillent que dans un service, ils ont une fonction dans l'entreprise, éventuellement un supérieur et des subalternes. Leur salaire dépend de leur fonction et

de leur ancienneté au sein de l'entreprise. En plus du petit outillage courant, l'entreprise de dépannage dispose de gros matériels demandant une qualification particulière aux salariés susceptibles de l'utiliser. Tous les salariés ne sont pas qualifiés pour l'utilisation de tout le matériel. Ce matériel est référencé au niveau de l'entreprise. Un matériel particulièrement complexe est référencé comme un tout et, le cas échéant, par composants, les composants étant eux-mêmes parfois décomposables. Une intervention de dépannage se fait toujours à la demande d'un client et sous la direction d'un responsable. Une intervention de dépannage se décompose en un certain nombre d'actes de dépannage faisant intervenir un employé. Chaque acte de dépannage comporte un coût. Lorsqu'un employé participe à un acte de dépannage, la date de début et de fin de la participation de l'employé est notée.

Proposez un modèle entités-associations permettant de modéliser la situation décrite ci-dessus.

Exercice 6 : DB Medical

Vous êtes chargé de mettre en place une base de données pour un cabinet médical (la DB medical). La base de données est destinée à être utilisée aussi bien par le personnel médical que par le personnel de gestion. Un certain nombre d'applications effectueront des traitements en fonction des données extraites de la base de données. Par exemple, un(e) secrétaire pourra accéder et gérer le planning des consultations d'un médecin.

Après des entrevues avec les différents intervenants, voici les informations qui doivent être accessibles à partir de la base de données ainsi que les applications qui devront être réalisées.

Plusieurs médecins travaillent dans le cabinet médical. Chaque médecin est caractérisé par son nom, son prénom, son adresse, son numéro de téléphone. Chaque médecin possède également une spécialité (médecine générale, pédiatrie, cardiologie, pneumologie, etc.).

Les patients sont caractérisés par leur nom, leur prénom, leur date de naissance, leur adresse, leur numéro de téléphone, leur sexe et leur numéro de sécurité sociale (composé de 13 chiffres, suivi d'une clé de contrôle de 2 chiffres). Chaque patient possède un médecin référent au sein du cabinet médical.

Les patients peuvent avoir des consultations avec les médecins du cabinet médical.

Les consultations se font à une date donnée, ont une heure de début, une durée et un objet (raison de la consultation). L'heure de début et la durée seront estimés a priori par le/la secrétaire, l'objet est ensuite rempli par le médecin.

Lors de ces consultations, les médecins peuvent effectuer des prescriptions. Ces prescriptions peuvent être de deux types : les prescriptions médicamenteuses et les prescriptions d'examen complémentaires. Les prescriptions des examens sont simplement caractérisées par un nom d'examen (radiographie du thorax, angioscanner, bilan sanguin, etc.). Les prescriptions médicamenteuses sont caractérisées par un médicament et une durée de validité de la prescription.

Les médicaments sont caractérisés par un nom, un prix et une unique substance active (c'est elle qui va avoir un effet thérapeutique). Il peut exister plusieurs médicaments pour une même substance active. Par exemple, pour la substance active appelée Paracétamol, il existe plusieurs médicaments (Paracétamol, Doliprane, Dafalgan, Perfalgan, Defferalgan, etc.). Nous voulons, pour chaque

médicament, savoir s'il s'agit d'un générique de la substance active ou d'une marque déposée (non générique). Nous voulons également tenir compte du fait que deux substances actives puissent être incompatibles entre elles et qu'une substance active puisse être incompatible avec certaines pathologies. L'objectif est de pouvoir mettre en œuvre des mécanismes d'alertes automatiques du médecin (indiquer la prescription d'un médicament contre-indiqué avec un médicament en cours de prise).

Les pathologies sont caractérisées par un nom de pathologie, sa date de début et son éventuelle date de fin. Certains médicaments peuvent être contre-indiqués pour une ou plusieurs pathologies. Un patient peut potentiellement être atteint par plusieurs pathologies.

Plusieurs secrétaires travaillent dans le cabinet médical. Un(e) secrétaire est caractérisé(e) par un nom, un prénom, une adresse et un numéro de téléphone. Chaque secrétaire travaille pour un ou plusieurs médecins mais un médecin n'a qu'un(e) seul(e) secrétaire.

Proposez un modèle entités-associations permettant de répondre aux besoins exprimés ci-dessus.