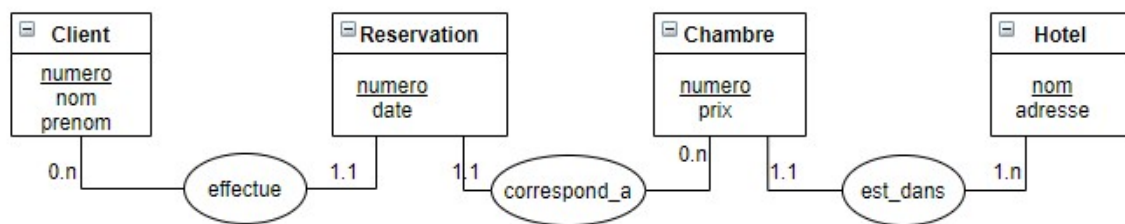


Correction TD2 : Dev12



Exercice 1

On souhaite gérer des réservations dans une compagnie d'hôtels. A cette fin, on considère le diagramme entité-association suivant



A partir de ce diagramme, répondre aux questions suivantes :

- Est-il possible d'avoir des clients homonymes ?
Réponse : oui, car le nom n'identifie pas les clients. Il peut donc y avoir des homonymes, ils auront des numéros différents.
- Un client peut-il réserver plusieurs chambres à une date donnée ?
Réponse : oui, mais il faut faire plusieurs réservations
- Est-il possible de réserver une chambre sur plusieurs jours ?
Réponse : oui, mais il faut faire plusieurs réservations
- Est-il possible de savoir si une chambre est libre à une date donnée ?
Réponse : oui, il faut lister les réservations et s'assurer qu'il n'y a aucune réservation de cette chambre à cette date donnée.
- Deux clients peuvent-ils réserver la chambre numéro 12 le 30/11/2021 ?
Réponse : oui, le numéro de chambre n'est pas un identifiant de réservation.
- Selon votre modélisation, est-il possible d'avoir deux chambres dans un hôtel donné qui ont le même prix ?
Réponse : bien sûr que oui, le prix n'est pas un identifiant de chambre
- Est-il possible d'avoir un client qui n'a jamais effectué une réservation ?
Réponse : oui, la participation de Client dans l'association *effectuer* est optionnelle.
- Un client peut-il effectuer une réservation sans qu'on ne sache le prix de la chambre réservée.
Réponse : Non, pour chaque réservation on connaît le numéro de la chambre et donc son prix.

Exercice 2

On se propose de représenter le système d'information d'une bibliothèque :

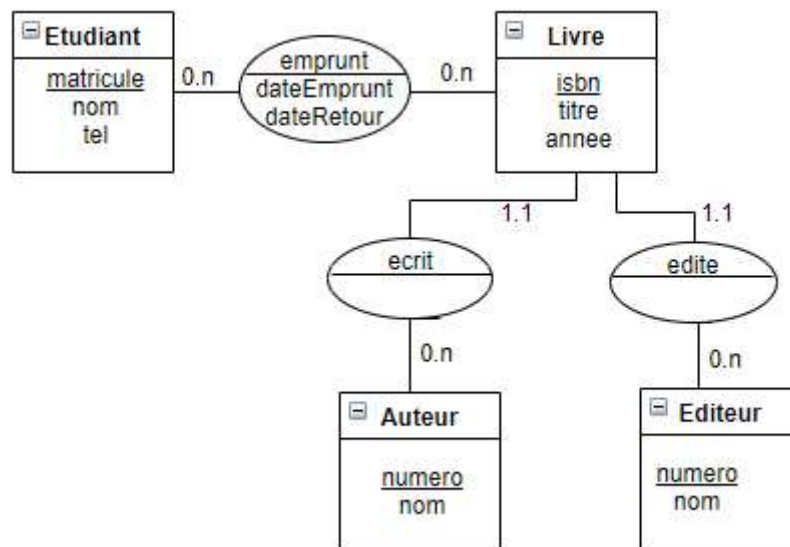
La bibliothèque enregistre les données des étudiants et des livres. Chaque étudiant est caractérisé par son matricule, son nom et son tel. Un livre est caractérisé par un numéro unique ISBN. Il est nécessaire de connaître le titre, l'auteur, l'éditeur et l'année d'édition d'un livre. Un étudiant peut emprunter plusieurs livres à la fois. Chaque fois qu'un livre est retourné, la date de retour est mise à jour. Sinon sa valeur reste null mais on gardera quand même la date d'emprunt.

On gardera aussi le numéro, le nom de chaque auteur ou éditeur. Pour simplifier, on suppose que chaque livre a un seul auteur et un seul éditeur. On aura besoin de connaître les livres écrits ou édités par un auteur ou éditeur donné.

- Donner le diagramme entité-association
- Donner le schéma relationnel correspondant en précisant toutes les clés primaires ou étrangères et toutes les cardinalités.
- Donner un exemple (une instance) de cette base de données

Réponse

Diagramme E/A



Le schéma relationnel

Etudiant(matricule, nom, tel)
Livre(isbn, titre, annee, numAuteur#, numEditeur#)
Prêt(matricule#, isbn#, dateEmprunt, dateRetour)
Auteur(numero, nom)
Editeur(numero, nom)

Exemple de Base de données : la bête noire des étudiants sont les clés primaires et étrangère.

Etdiant	<u>matrcule</u>	Nom	Tel
	e1	Toto	111
	e2	Tata	222

Auteur	<u>numero</u>	Nom
	a1	Jojo
	a2	Tata

Editeur	<u>Numero</u>	nom
	ed1	Titi
	ed2	Jaja

Livre	<u>ISBN</u>	titre	numAuteur	numEditeur
	123	Base de donnees	a1	ed2
	456	C++	a1	ed2

Prêt	<u>matricule</u>	<u>ISBN</u>	<u>datePret</u>	<u>dateRetour</u>
	e1	123	12/11/2021	20/11/2021
	e1	456	10/11/2021	null

Exercice 3

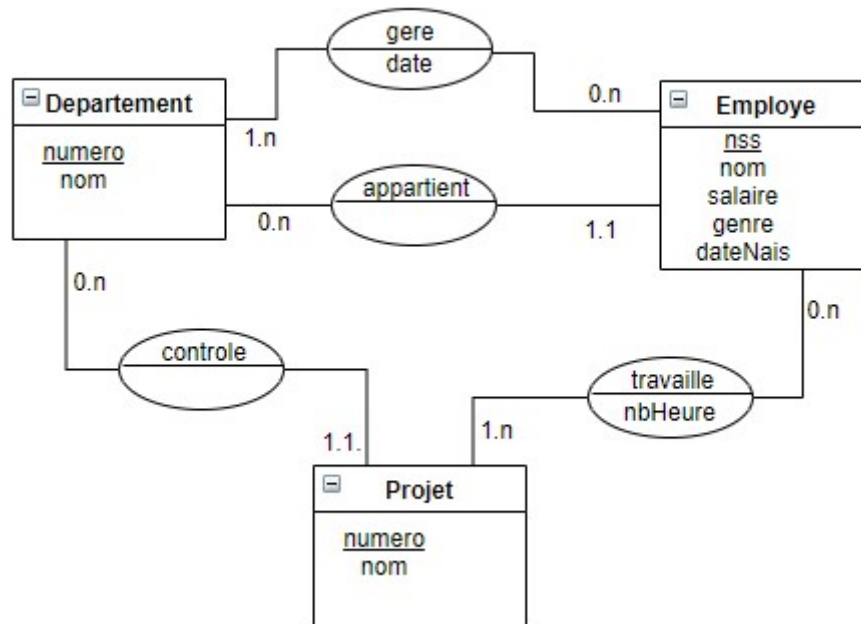
L'entreprise X est composée de plusieurs départements. Chaque département dispose d'un nom, un numéro et un directeur qui gère l'entreprise. Nous gardons une trace de la date de début lorsque cet employé a commencé à gérer le département. Chaque département contrôle un certain nombre de projets, dont chacun a un nom et un numéro. Nous stockons, pour chaque employé, son nom, son numéro de sécurité sociale, son adresse, son salaire, son genre et sa date de naissance.

Un employé est affecté à un seul département, mais peut travailler sur plusieurs projets, qui ne sont pas nécessairement contrôlés par un même département, et sur chaque projet, nous avons au moins un employé qui travaille sur ce projet. Nous gardons une trace du nombre d'heures par semaine qu'un employé travaille sur chaque projet. Notez que chaque projet est contrôlé par un seul département.

Donner le diagramme entité-association et le schéma relationnel correspondant en précisant toutes les clés primaires ou étrangères et toutes les cardinalités.

Réponse

- Modele E/A (MCD)



ce qui est important ici est que l'étudiant comprenne le message (le diagramme). S'il voit un diagramme, qu'il puisse le comprendre/l'interpréter. L'enseignant peut le savoir en les posant différentes questions comme par exemple :

1. Est-il possible de savoir le nom du responsable du département d12 ? Justifiez votre réponse
2. Est-il possible de savoir le nom du responsable du département d12 en 2015 ? Justifiez votre réponse
3. Peut-on avoir deux employés qui ont le même nombre d'heures de travail dans un même projet ? Justifiez votre réponse
4. etc

- Le schéma relationnel (ou MLD)

Département(numero, nom)

Employé(nss, nom, salaire, genre, dateNais, numDept#)

Gestion(NumDept#, NumEmp#, date)

Projet(numero, nom, NumDept#)

Travail(numProj#, numEmp#, nbHeure)

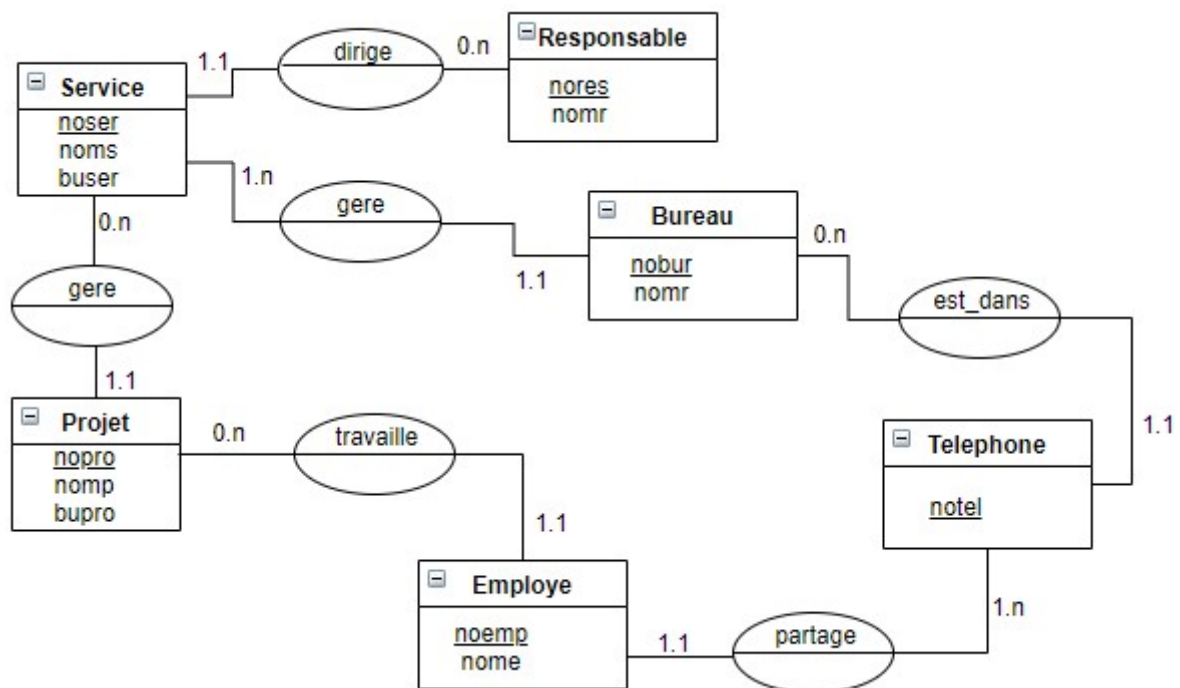
Il faut que les étudiants sachent ce que représente chaque clé étrangère. Telle clé étrangère représente telle association dans le modèle E/A.

Exercice 4

Une entreprise comprend différents services, chacun étant caractérisé par un numéro unique (NOSER), un nom (NOMS) de service, le numéro (NORES) et le nom (NOMR) de son responsable. Un budget (BUSER) est attribué à un service. Chaque service gère un ou plusieurs projets, mais un projet est géré par un seul service. Un projet est caractérisé par un numéro (NOPRO) supposé unique et un nom (NOMP). Un budget (BUPRO) est attribué à un projet. Les employés de l'entreprise sont affectés à un instant donné à un seul projet. Un employé est caractérisé par un numéro (NOEMP) supposé unique et un nom (NOME). Chaque employé peut être joint par l'intermédiaire d'un numéro de téléphone (NOTEL). Un numéro de téléphone peut être partagé entre plusieurs employés. Un employé est installé dans un bureau caractérisé par un numéro unique (NOBUR). Un bureau peut accueillir plusieurs employés et plusieurs appareils téléphoniques. La localisation d'un bureau est repérée par le nom de son bâtiment (NOMB). Un bureau est rattaché pour gestion à un seul service.

Donner le diagramme entité-association et le schéma relationnel correspondant en précisant toutes les clés primaires ou étrangères et toutes les cardinalités.

Réponse



Service(noser, noms, buser)

Responsable(nores, nomr)

Projet(nopro, nomp, bupro, noser#)

Employé(noemp, nome, nopro#, notel#)

Bureau(nobur, nomb, noser#)

Téléphone(notel, nobur#)