

**INF3710 - Fichiers et Bases de données**

**TP4 - Applications et Bases de données**

Groupe 4

1847125 – Julien Legault

1846754 – Kevin Pastor

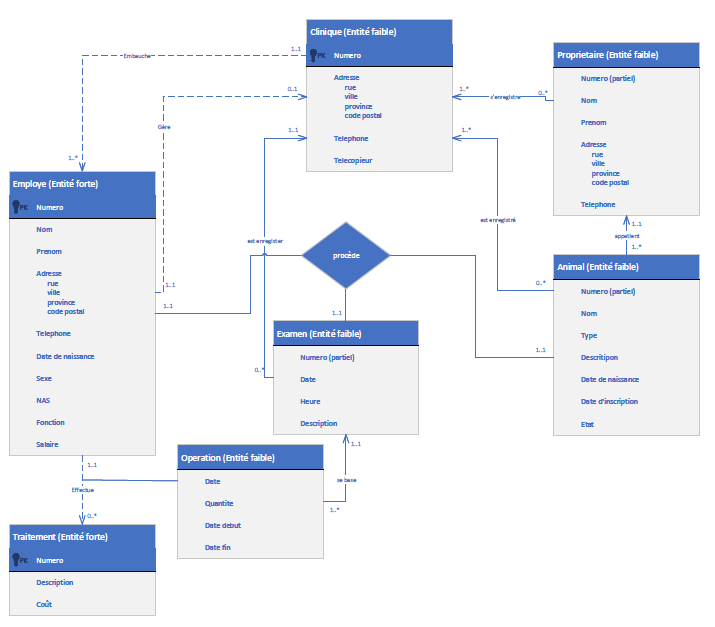
Soumis à : Manel Grichi

14 avril 2019

**1. Introduction**

Le but du laboratoire est de concevoir une base de données répondant aux critères d’une organisation offrant des soins pour animaux. La base de données doit être en mesure d’enregistrer plusieurs informations à propos des employées, des cliniques, des clients, des animaux, des traitements offerts, etc. De plus, Une application web doit être développée afin de pouvoir manipuler les informations des animaux enregistrés.

**2. Modèle conceptuel**



*Figure 2.1 : Modèle conceptuel de la base de données*

**3. Modèle relationnel**

**3.1. Entité Employe**

Employe (numEmploye, nom, prenom, rue, ville, province, codePostal, telephone, dob, sexe, nas, fonction, salaire)

Primary Key (numEmploye)

L’entité Employe n’a pas d’association dirigé vers elle. C’est pour ça qu’elle ne possède pas de clé étrangère ou d’attributs provenant d’une autre entité.

**3.2. Entité Clinique**

Clinique (numClinique, numEmploye, rue, ville, province, codePostal, telephone, telecopieur)

Primary Key(numClinique)

Foreign Key (numEmploye) references Employe(numEmploye)

L’entité Clinique possède un clé étrangère représentant le numéro de l’employé gérant la clinique.

**3.3. Entité EnregistrementEmployeClinique**

EnregistrementEmployeClinique(numEmploye, numclinique)

Primary Key(numEmploye)

Foreign Key (numEmploye) references Employe(numEmploye)

Foreign Key(numClinique) references Clinique(numClinique)

L’entité EnregistrementEmployeClinique est nécessaire puisque les deux entités sont interdépendantes. Il faut alors créer une troisième table pour éviter une reférence cyclique.

**3.4. Entité Proprietaire**

Propriétaire (numProprietaire, nom, prenom, rue, ville, province, codePostal, telephone)

Primary Key(numProprietaire)

L’entité Proprietaire est une association binaire avec Clinique, alors il n’y a pas de clé étrangère.

**3.5. Entité EnregistrementProprioClinique**

EnregistrementProprioClinique (numProprietaire, numClinique)

Primary Key (numProprietaire, numClinique)

Foreign Key (numProprietaire) references Proprietaire(numProprietaire)

Foreign Key (numClinique) references Clinique(numClinique)

Cette entité doit être présente vue que nous avons une association binaire entre Clinique et Proprietaire nécessitant une nouvelle table.

**3.6. Entité Animal**

Animal (numAnimal, numProprietaire, nom, type, description, dob, doi, etat)

Primary Key(numAnimal, numProprietaire)

Foreign Key(numProprietaire) references Proprietaire(numProprietaire)

L’entité Animal necessite la cle du prorpitetaire pour etre unique et necessite alors une cle etrangere.

**3.7. Entité EnregistrementAnimalClinique**

EnregistrementAnimalClinique (numAnimal, numClinique)

Primary Key (numAnimal, numClinique)

Foreign Key (numAnimal) references Animal(numAnimal)

Foreign Key (numClinique) references Clinique(numClinique)

Cette entité doit être présente vue que nous avons une association binaire entre Animal et Clinique nécessitant une nouvelle table.

**3.8. Entité Examen**

Examen (numExamen, numClinique, numEmploye, numAnimal, date, heure, description)

Primary Key(numExamen, numClinique)

Foreign Key(numEmploye) references Employe(numEmploye)

Foreign Key(numAnimal) references Animal(numAnimal)

Foreign Key(numClinique) references Clinique(numClinique)

L’entité Examen a besoin des clés des entités Employe, Animal et Clinique, car elle dépend Clinique et elle est une association ternaire avec Employe et Animal.

**3.9. Entité Traitement**

Examen (numTraitement, description, cout)

Primary Key(numTraitement)

L’entité Traitement n’a pas d’association dirigé vers elle. C’est pour ça qu’elle ne possède pas de clé étrangère ou d’attributs provenant d’une autre entité.

**3.10. Entité Operation**

Opération (numTraitement, numExamen, numClinique, date, quantite, dateDebut, dateFin)

Primary Key(numTraitement, numExamen, numClinique)

Foreign Key(numTraitement) references Traitement(numTraitement)

Foreign Key(numExamen, numClinique) references Examen(numExamen, numClinique)

L’entité Operation a besoin des clés des entités Traitement, Examen car elle dépend de Examen et de Traitement.

**4. Dépendances fonctionnelles**

Dans l’entité Employe, la clé primaire numEmploye est unique faisant en sorte qu’aucune entrée de la table peut être dupliquée. Chaque colonne de la table représente un attribut unique et chaque entré pour chaque colonne est du même type. Cela fait en sorte que cette table est au moins 1NF. Puisque tous les attributs de l’entité dépendent de la clé primaire numEmploye et que la clé est composée d’un seul attribut, nous pouvons dire que la table est aussi 2NF. Puisqu’aucune dépendance transitive n’est présente dans l’entité, celle-ci est aussi 3NF. Par rapport au BCNF, le seul problème vient avec le déterminant NAS qui n’est pas une clé candidate. Il faudrait enlevé la clé primaire numEmploye et la remplacer par son NAS. Comme ça le déterminant NAS devient une clé candidate.

Dans l’entité Clinique, aucune entrée de la table ne peut être dupliqué à cause de la clé primaire numClinique. Aucun attribut n’est dupliqué et chaque entrée pour un même attribut représente une même information. L’entité est donc au moins 1NF. Chacun des attributs est étroitement relié à la clé primaire; l’entité est aussi 2NF. Puisqu’aucune dépendance transitive n’est présente dans l’entité, celle-ci est aussi 3NF. L’entité Clinique ne possède qu’un seul déterminant, numClinique, et celui-ci est une clé candidate faisant en sorte que l’entité est BCNF.

Pour l’entité EnregistrementEmployeClinique, la clé primaire numEmploye rend chaque entrée unique puisque celle-ci est unique dans l’entité Employe. L’entité est 1NF. Puisque l’entité ne possède qu’un autre attribut à part la clé primaire, l’entité est 2NF. Aucune dépendance transitive n’est présente dans l’entité, la rendant 3NF. Un peu pour la même raison que 2NF, l’entité est aussi BCNF.

Pour l’entité Proprietaire, celle-ci est 3NF pour les mêmes raisons que l’entité Employe. Elle est par contre BCNF puisqu’elle ne possède pas d’attribut NAS ce qui implique que son seul déterminant, numProprietaire, est une clé candidate.

L’entité EnregistrementProprioClinique est BCNF pour les mêmes raisons que l’entité EnregistrementEmployeClinique.

L’entité Animal est BCNF pour les mêmes raisons que l’entité Propriétaire. Le déterminant numAnimal et numProprietaire est la clé candidate.

L’entité EnregistrementAnimalClinique est aussi BCNF pour les mêmes raisons que l’entité EnregistrementEmployeClinique.

L’entité Examen est BCNF pour les mêmes raisons que l’entité Proprietaire.

L’entité Traitement n’est pas 3NF puisque la description d’un traitement est unique à travers tous les traitements. Cela fait en sorte que la relation de transitivité numTraitement 🡪 description et description 🡪 cout peut être envelée en retirant l’attribut numTraitement de l’entité et en remplaçant la clé primaire de celle-ci par description.

L’entité Operation est BCNF puisqu’un seul déterminant est présent, avec les attributs numTraitement, numExamen et numClinique, qui est une clé candidate.

La base de données finale est :

Employe (nas, nom, prenom, rue, ville, province, codePostal, telephone, dob, sexe, fonction, salaire)

Clinique (numClinique, numEmploye, rue, ville, province, codePostal, telephone, telecopieur)

EnregistrementEmployeClinique(numEmploye, numclinique)

Propriétaire (numProprietaire, nom, prenom, rue, ville, province, codePostal, telephone)

EnregistrementProprioClinique (numProprietaire, numClinique)

Animal (numAnimal, numProprietaire, nom, type, description, dob, doi, etat)

EnregistrementAnimalClinique (numAnimal, numClinique)

Examen (numExamen, numClinique, numEmploye, numAnimal, date, heure, description)

Examen (description, cout)

Opération (numTraitement, numExamen, numClinique, date, quantite, dateDebut, dateFin)

**5. Présentation de l’application**

**6. Guide d’installation**

En ouvrant un terminal, il faut tout d’abord s’assurer d’être situé au bon emplacement, soit dans ./TP5/app.

Après s’être déplacé au bon endroit, il faut exécuter la commande npm install.

Après l’installation de toutes les dépendances du projet, il faut simplement exécuter la commande npm start et attendre que le client et le serveur se compile et se mettent en marche. Lorsque le client et le serveur seront opérationnel, une fenêtre de votre navigateur web par défaut devrait s’ouvrir et l’application devrait être opérationnelle.