

Épreuve de Moyenne Durée (1.45h)

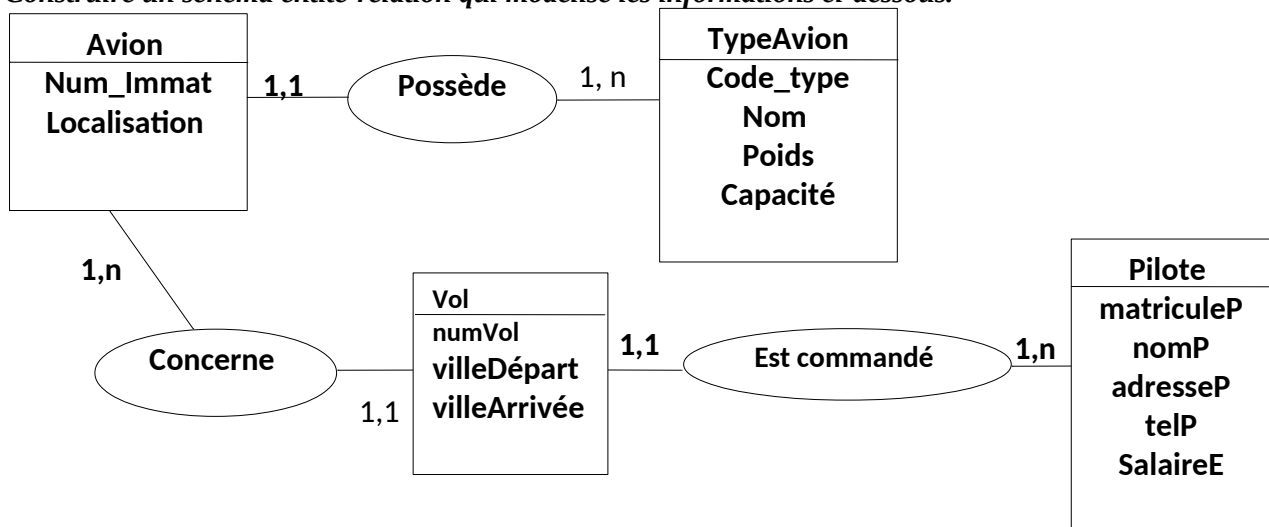
Exercice 1

Un avion est identifié par un numéro d'immatriculation, un type et une ville de l'aéroport d'attache. Chaque type d'avion est décrit par un nom, un poids et une capacité.

Un pilote est décrit par un nom, prénom, adresse, numéro de téléphone et un salaire. De plus il doit passer un examen médical annuel.

Un vol est commandé un seul pilote et un seul avion. Pour chaque vol, on conserve la ville de départ et d'arrivée.

✓ *Construire un schéma entité-relation qui modélise les informations ci-dessous.*



✓ *Construire le modèle relationnel.*

Avion(Num_Immat, Localisation, *Code_type)

TypeAvion(Code_type, Nom, Poids, Capacité)

Pilote(matriculeP, nomP, adresseP, telP, SalaireE, examenMedical)

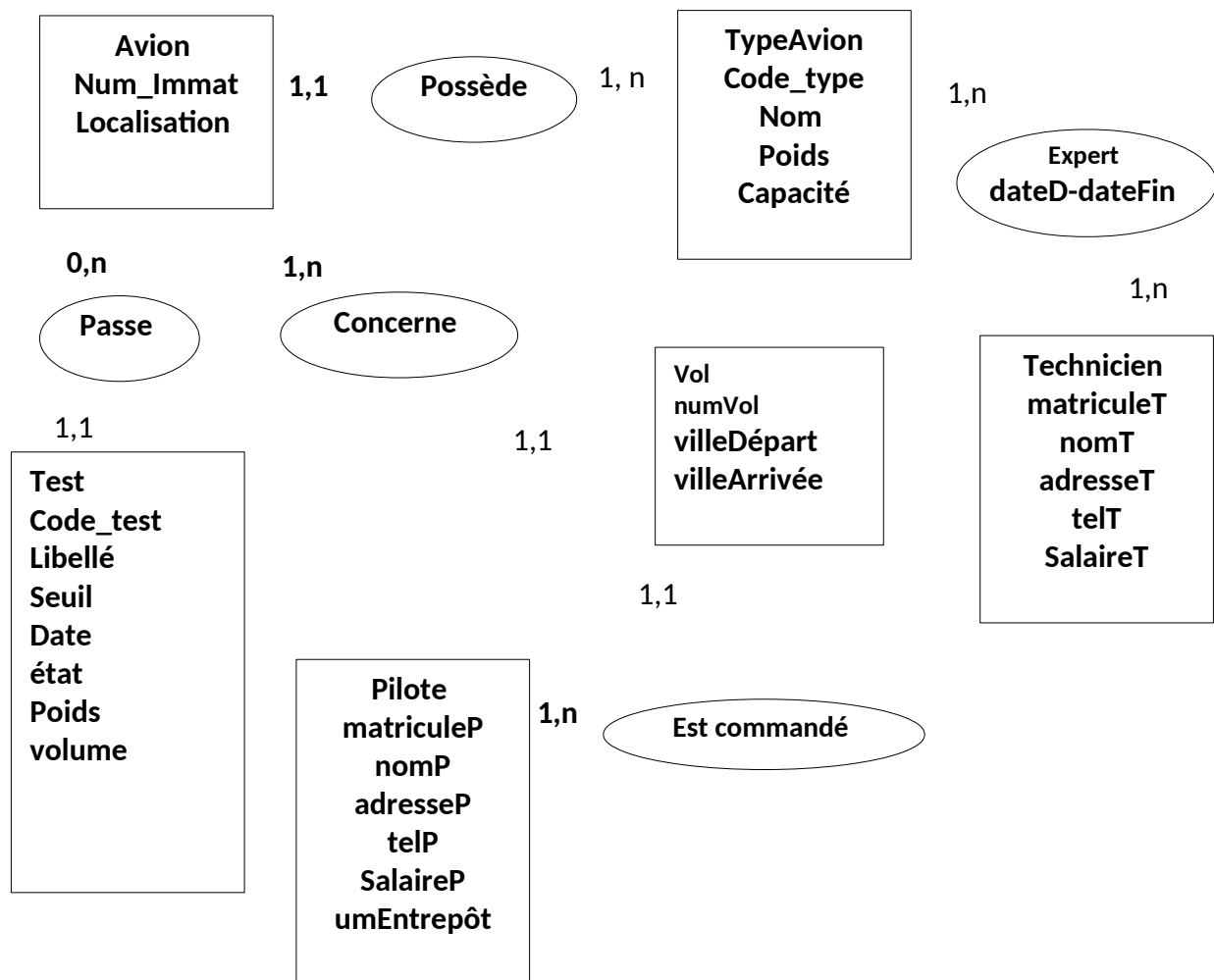
Vol(numVol, villeDépart, villeArrivée, * Num_Immat, * matriculeP)

Nous possédons des informations suivantes :

Chaque avion doit également passer un certain nombre de tests de bon fonctionnement. Chaque test a un numéro, un nom et un seuil à atteindre.

Le technicien de la compagnie est expert sur un ou plusieurs types d'avion pendant une période donnée. Il est décrit par les mêmes informations qu'un pilote.

✓ *Nous souhaitons garder l'historique des tests date et l'état de l'avion). Donnez le modèle conceptuel final.*



✓ *Déduire ensuite le modèle relationnel qui le correspond.*

Avion(Num_Immat,Localisation,,*Code_type)

TypeAvion(Code_type, Nom, Poids, Capacité)

Pilote(matriculeP,nomP,adresseP,telP,SalaireP,examenMedical)

Vol(numVol,villeDépart,villeArrivée,* Num_Immat,* matriculeP)

Expertise(*Code_type,* matriculeT, dateD-dateFin)

Test(Code_test,Libellé,Seuil,Date,état, * Num_Immat)

Technicien(matriculeT,nomT,adresseT,telT,SalaireT)

Exercice 2

Soit le modèle relationnel suivant :

Pays(Id Pays,NomP, Nombre_habitants, Superficie)

Agence(Id Agence, NomAg, Nb_employés, *Id_Pays)

Marque(Id Marque, DénominationM)

Type(Id Type, Libellé)

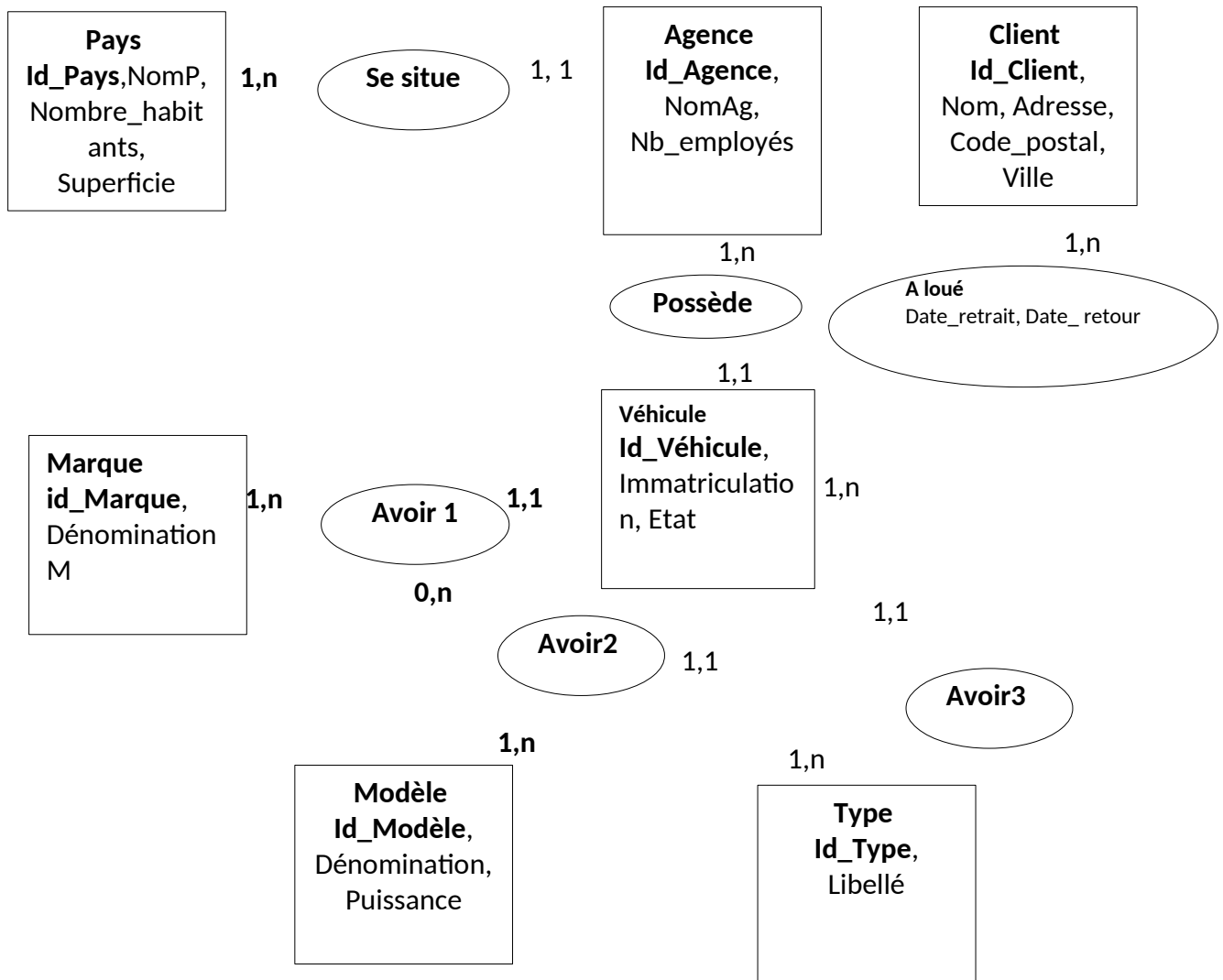
Modèle(Id Modèle, Dénomination, Puissance)

Client(**Id_Client**, Nom, Adresse, Code_postal, Ville)

A_loué(***Id_Client**, ***Id_Vehicule**, Date_de_retrait, Date_de_retour)

Véhicule(**Id_Vehicule**, Immatriculation, Etat, *Id_Marque, *Id_Modèle, *Id_Agence, *Id_Type)

- Déduire le modèle conceptuel de données correspondant.



Exercice 3

La gestion des résidents des cités universitaires d'une université est basée sur les entités suivantes :

Résident (**CodeResident**, Nom, Prénom, DateN, TypeRes ,annéeinscrip, faculté)

Cité (**CodeCité**, denomination, adresse ,capacité, type)

Pavillon (**codepavillon**, nombre de chambres)

Chambre (**Codechambre** , superficie)

Le type de résident peut être soit un enseignant ou étudiant et le type de cité mixte, filles ou garçons.

✓ *Le numéro d'inscription de l'étudiant, peut on le considérer comme Code résident? Pourquoi ?*

Non, puisqu'on ne peut pas coder les enseignants.

✓ *Sur le fichier Résident, citez les types de contrôle qu'on peut effectuer sur le nom, prénom, date de naissance, type du résident et l'année d'inscription ?*

On désire construire un code pour le résident. Les étudiants résidents sont au nombre de 11231 Etudiants et 41 Enseignants. Les facultés sont codées sur trois caractères (TEC pour la faculté des sciences et technologie, SHS pour la faculté des sciences humaines et sociales, ...)

- **Proposez une codification pour le code Résident en se basant sur son type, année d'inscription et faculté.**

a	b	b	b	b	c	c	c	d	d	d	d	d
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

A : type résident

B : année inscription

C : faculté

D : numéro de résident

Les cités sont composées de pavillons, et chaque pavillon (réservé soit pour les étudiants soit pour les enseignants) est composé de plusieurs chambres. Supposons que l'université comporte 3 Cités comportant chacune 20 pavillons désignés de A à Z et que le nombre de chambres par pavillon ne dépasse pas 30 chambres par pavillon

- **Proposer une codification pour le code de la chambre.**

C	P	N	N
---	---	---	---

C : numéro de cité

P : pavillon de a à r

NN : numéro de 1..30

On peut faire une codification par tranche.