205 Aéroport

# Récolte des besoins

Pour les besoins de la gestion d'un aéroport on souhaite mémoriser dans une base de données les informations

nécessaires à la description des faits suivants :

- Chaque avion géré est identifié par un numéro d'immatriculation.

- Il est la propriété soit d'une société, soit d'un particulier.

Dans les deux cas on doit connaître :

- Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du propriétaire, ainsi que la date d'achat de l'avion.

Chaque avion est d'un certain type, celui-ci étant caractérisé par son nom, le nom du constructeur, la puissance du

moteur, le nombre de places.

La maintenance des avions est assurée par les mécaniciens de l'aéroport :

- Par sécurité, les interventions sont toujours effectuées par deux mécaniciens (l'un répare, l'autre vérifie).

- Pour toute intervention effectuée, on conserve l'objet de l'intervention, la date et la durée.

- Pour chaque mécanicien on connaît son nom, son adresse, son numéro de téléphone et les types d'avion sur

lesquels il est habilité à intervenir.

Un certain nombre de pilotes sont enregistrés auprès de l'aéroport pour chaque pilote on connaît :

- Son nom, son adresse, son numéro de téléphone, son numéro de brevet de pilote

- Les types d'avion qu'il est habilité à piloter avec le nombre total de vols qu'il a effectué sur chacun de ces

types.

Pour vous aider à établir certaines règles, voici une série de questions types auxquelles l'application doit pouvoir

répondre :

- Liste des avions de la société "XXX".

- Liste des avions propriété de particuliers.

- Durée totale des interventions faites par le mécanicien Durand au mois d'août.

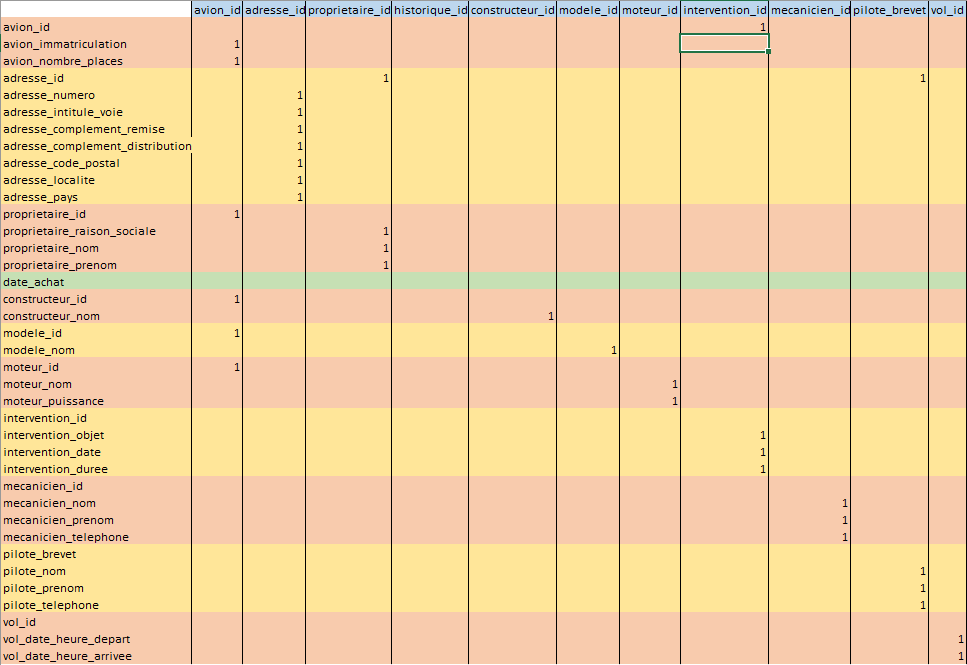
- Liste des avions de plus de 4 places, avec le nom du propriétaire.

- Liste des interventions (objet, date) faites sur l'avion numéro « 3242XZY78K3 ».

# Dictionnaire des données

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Entité | Mnémonique | Signification | Type(longueur) | Contraintes |
| avions | avion\_id | identifiant de l’avion | char(11) | identifiant |
|  | avion\_immatriculation | numéro d’immatriculation de l’avion | varchar(11) | obligatoire |
|  | avion\_nombre\_places | nombre de places de l’avion | int(3) | obligatoire |
| adresses | adresse\_id | identifiant de l’adresse | int(11) | identifiant, ai |
|  | adresse\_numero | numero | int(5) | facultatif |
|  | adresse\_intitule\_voie | intitulé de la voie | varchar(33) | facultatif |
|  | adresse\_complement\_remise | complément d’adresse de remise | varchar(38) | facultatif |
|  | adresse\_complement\_distribution | complément d’adresse de distribution | varchar(38) | facultatif |
|  | adresse\_code\_postal | code postal | char(5) | obligatoire |
|  | adresse\_localite | localité | varchar(33) | obligatoire |
|  | adresse\_pays | pays | varchar(38) | facultatif |
| proprietaires | proprietaire\_id | identifiant du propriétaire | int(11) | identifiant, ai |
|  | proprietaire\_raison\_sociale | raison sociale du propriétaire | varchar(100) | facultatif |
|  | proprietaire\_nom | nom du propriétaire | varchar(50) | facultatif |
|  | proprietaire\_prenom | prenom du propriétaire | varchar(50) | facultatif |
| constructeurs | constructeur\_id | identifiant du constructeur de l’avion | int(11) | identifiant, ai |
|  | constructeur\_nom | nom du constructeur de l’avion | varchar(50) | obligatoire |
| modeles | modele\_id | identifiant du modèle d’avion | int(11) | identifiant, ai |
|  | modele\_nom | nom de modèle de l’avion | varchar(50) | obligatoire |
| moteurs | moteur\_id | identifiant du moteur | int(11) | identifiant, ai |
|  | moteur\_nom | nom du moteur | varchar(50) | obligatoire |
|  | moteur\_puissance | puissance du moteur | int(6) | obligatoire |
| interventions | intervention\_id | identifiant de l’intervention | int(11) | identifiant, ai |
|  | intervention\_objet | objet de l’intervention | varchar(255) | obligatoire |
|  | intervention\_date | date de l’intervention | date | obligatoire |
|  | intervention\_duree | duree de l’intervention en minutes | int(5) | obligatoire |
| mecaniciens | mecanicien\_id | identifiant du mecanicien | int(11) | identifiant, ai |
|  | mecanicien\_nom | nom du mécanicien | varchar(50) | obligatoire |
|  | mecanicien\_prenom | prenom du mecanicien | varchar(50) | obligatoire |
|  | mecanicien\_telephone | numero de téléphone du mécanicien | char(8) | obligatoire |
| pilotes | pilote\_brevet | numéro de brevet du pilote | varchar(50) | identifiant |
|  | pilote\_nom | nom du pilote | varchar(50) | obligatoire |
|  | pilote\_prenom | prénom du pilote | varchar(50) | obligatoire |
|  | pilote\_telephone | numéro de téléphone du pilote | char(8) | obligatoire |
| vols | vol\_id | identifiant du vol du pilote | int(11) | identifiant,ai |
|  | vol\_date\_heure\_depart | date et heure de départ du vol du pilote | datetime | obligatoire |
|  | vol\_date\_heure\_retour | date et heure de retour du vol du pilote | datetime | facultatif |
|  |  |  |  |  |
|  | date\_achat | date d’achat de l’avion par le propriétaire actuel | date | obligatoire |
| nominatifs | nominatif\_id | identifiant des nominatifs | int(11) | identifiant,ai |
|  | nominatif\_raison\_sociale | raison sociale | varchar(150) | facultatif |
|  | nominatif\_nom | nom | varchar(100) | facultatif |
|  | nominatif\_prenom | prénom | varchar(50) | facultatif |
| telephone | telephone\_id | identifiant du numéro téléphone | int(11) | identifiant,ai |
|  | telephone\_numero | numéro de téléphone | char(8) | obligatoire |

# Matrice



# Règles de gestion

Un avion est construit par 1 seul constructeur  
Un constructeur a construit 1 ou plusieurs avions

Un avion fait référence à 1 seul modèle

Un modèle référence à 1 ou plusieurs avions

Un avion est équipé de 1 ou plusieurs moteurs  
Un moteur équipe 1 ou plusieurs avions

Un avion est piloté par 1 ou plusieurs pilotes  
Un pilote pilote 0 ou plusieurs avions

Un avion appartient à 1 seul propriétaire

A un propriétaire appartiennent 1 ou plusieurs avions

Une intervention est effectuée sur 1 seul avion  
Sur un avion est effectué 0 ou plusieurs interventions

Une intervention est faite par 1 ou plusieurs mécaniciens  
Un mécanicien fait 0 ou plusieurs interventions

Un pilote possède 1 seule adresse  
Une adresse est possédée par 0 ou 1 pilote

Un mécanicien est domicilié à 1 seule adresse  
Une adresse domicilie 0 ou 1 mécanicien

Un pilote est affecté à 1 ou plusieurs vols  
A un vol sont affecté 1 ou plusieurs pilotes

# Dépendances fonctionnelles

## Dépendances fonctionnelles simples

Avion\_id -> avion\_immatriculation, avion\_nombre\_places, #constructeur\_id, #modele\_id, #moteur\_id, #proprietaire\_id

Adresse\_id -> adresse\_numero, adresse\_intitule\_voie, adresse\_complement\_remise, adresse\_complement\_distribution, adresse\_code\_postal, adresse\_localite, adresse\_pays

Proprietaire\_id -> proprietaire\_raison\_sociale, proprietaire\_nom, proprietaire\_prenom, #adresse\_id

Modele\_id -> modele\_nom

Moteur\_id -> moteur\_nom

Intervention\_id -> intervention\_objet, intervention\_date, intervention\_duree, #avion\_id

Mecanicien\_id -> mecanicien\_nom, mecanicien\_prenom, mecanicien\_telephone

pilote\_brevet -> pilote\_nom, pilote\_prenom, pilote\_telephone, #adresse\_id

Vol\_id -> vol\_date\_heure\_depart, vol\_date\_heure\_arrivee

## Dépendances fonctionnelles composées

Proprietaire\_id, avion\_id -> date\_achat

# Modèle conceptuel des données

