**Exercice 5. Aéroport**

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 »

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mnémonique | Signification | Type | Longueur | Remarques/  contraintes | |
| airplane\_id | immatriculation de l’avion | N | 11 | identifiant | |
| airplane\_name | nom de l’avion | A | 50 | obligatoire | |
| airplane\_name\_manufacturer | nom du constructeur | A | 50 | obligatoire | |
| airplane\_engine\_power | puissance du moteur | N | 11 | obligatoire, >=0 | |
| airplane\_places | le nombre de place | N | 11 | obligatoire, >=0 | |
| owner\_name | le nom du propriétaire | A | 50 | obligatoire | |
| owner\_address | l’adresse du propriétaire | AN | 50 | obligatoire | |
| owner\_number\_phone | le numéro de téléphone | N | 11 | obligatoire, unique | |
| owner\_date\_purchase | la date d’achat | D |  | YY-MM-JJ, obligatoire | |
| mechanic\_name | le nom du mécanicien | A | 50 | identifiant | |
| mechanic\_address | son adresse | AN | 50 | obligatoire | |
| mechanic\_number\_phone | son numéro de téléphone | N | 11 | obligatoire, unique | |
| mechanic\_type\_airplane | les types d’avion intervenu | A | 50 | obligatoire | |
| pilot\_id | brevet de vol | N | 11 | identifiant | |
| pilot\_name | le nom du pilote | A | 50 | obligatoire | |
| pilot\_address | son adresse | AN | 50 | obligatoire | |
| pilot\_number\_phone | le numéro de téléphone | N | 11 | obligatoire, unique |
| pilot\_type\_airplane | le type d’avion qui fait voler | A | 50 | obligatoire |
| pilot\_total\_flights | le total de vols effectué | N | 11 | obligatoire |

Dépendance fonctionnelle:

**airplane\_id**🡪airplane\_name, airplane\_name\_manufacturer, airplane\_engine\_power, airplane\_places, owner\_name, mechanic\_name, pilot\_id,

**owner\_name**🡪owner\_address, owner\_number\_phone, owner\_date\_purchase,

**mechanic\_name**🡪mechanic\_name, mechanic\_address, mechanic\_number\_phone, mechanic\_type\_airplane,

**pilot\_id**🡪pilot\_name, pilot\_address, pilot\_number\_phone, pilot\_type\_airplane, pilot\_total\_flights,

Règles de gestion:

Un avion est acheté par un et un seul propriétaire

Un propriétaire achete un ou plusieurs avions

Un mécanicien entretien un ou plusieurs avions

Un avion est entretenu par un ou plusieurs mécaniciens

Un pilote conduit un et plusieurs avions

Un avion est conduit par un et un seul pilote