

EXERCICE 3 (4 points)

Principaux thèmes abordés : bases de données (modèle relationnel, base de données relationnelle et langage SQL).

Répondre aux différentes questions sur votre copie.

Partie A : Modèle et schéma relationnel

1. Associer à chaque mot ci-dessous (issu du vocabulaire du modèle relationnel) un exemple pris dans le schéma relationnel d'AirOne (**Annexe 1 de l'exercice 3**).

- a) Table
- b) Attribut

2. Parmi les quatre propositions de description données ci-contre, préciser sur votre copie celle associée au concept :

- a) Clé primaire
- b) Clé étrangère

	Description
1	Attribut(s) permettant d'identifier de façon unique chaque occurrence de la table
2	Attribut dont le domaine est obligatoirement numérique
3	Attribut d'une table qui tire ses valeurs de l'attribut d'une autre table
4	Zone mémoire identifiée par un nom et contenant une valeur unique

Partie B : Base de données

Les concepts définissant le modèle relationnel permettent d'exprimer trois contraintes d'intégrité :

- la contrainte d'intégrité de domaine,
- la contrainte d'intégrité de clé (ou de relation),
- la contrainte d'intégrité référentielle.

Les enregistrements stockés dans la base de données sont présentés dans l'**annexe 2 de l'exercice 3**.

1. L'occurrence suivante est saisie dans la table Vol de la base de données AirOne

numVol	dateVol	hrDep	hrArr	codeIATADep	codeIATAArr	numPilote	numAvion
2549	13/01/2021	12:00	13:45	ORY	BCN	121	F-X25D8F

Décrire l'anomalie créée et indiquer la contrainte d'intégrité correspondante.

2. L'occurrence suivante est saisie dans la table Avion de la base de données AirOne

numA	dateMiseService	type
F-KI452	12/12/2020	A380

Décrire l'anomalie créée et indiquer la contrainte d'intégrité correspondante.

3. L'occurrence suivante est saisie dans la table Type de la base de données AirOne :

nomT	nbPlaces	constructeur
A310	environ 200	Airbus

Décrire l'anomalie créée et indiquer la contrainte d'intégrité correspondante.

Partie C : SQL

1. Indiquer ce que fait la requête suivante :

```
DELETE
FROM Vol
WHERE dateVol < "11/01/2021" ;
```

2. Corriger la requête ci-dessous afin qu'elle permette d'ajouter un nouveau type d'avion dans la base de données.

```
INSERT VALUES ("A310",250, "Airbus") ;
```

3. Écrire la requête qui donne les types d'avion des vols du 10/01/2021.

Exercice 3 - Annexe 1

Schéma relationnel de la base de données AirOne

Soit le schéma relationnel suivant permettant la gestion de la compagnie aérienne **AirOne**

Aéroport (codeIATA, nomA, ville, pays)
clé primaire : codeIATA
codeIATA, nomA, ville, pays : String

Type (nomT, nbplaces, constructeur)
clé primaire : nomT
nomT, constructeur : String
nbplaces : entier

Avion(numA, dateMiseService, type)
clé primaire : numA
clé étrangère : type en référence à nomT de la relation Type
numA, type : String
dateMiseService : date

Pilote (numP, nomP, prenom, adresse, dateEmb)
clé primaire : numP
numP, nomP, prenom, adresse : String
dateEmb : date

Vol (numVol, dateVol, hrDep, hrArr, codeIATADep, codeIATAArr, numPilote, numAvion)
clé primaire : numVol
clé étrangère :

- codeIATADep en référence à codeIATA de la table Aeroport
- codeIATAArr en référence à codeIATA de la table Aeroport
- numPilote en référence à numP de la table Pilote
- numAvion en référence à numA de la table Avion

numVol : entier

Exercice 3 - Annexe 2

Extrait de la Base de données AirOne

Table Aeroport

codeIATA	nomA	ville	pays
CDG	Charles de Gaulle	Paris	France
DUB	Dublin International	Dublin	Irlande
DWC	Al Maktoum	Dubai	UAE
JFK	John-F Kennedy	New York	USA
LHR	Heathrow	Londres	Royaume-Uni
ORY	Orly	Paris	France
TLS	Blagnac	Toulouse	France

Table Type

nomT	nbPlaces	constructeur
747	416	Boeing
A320	180	Airbus
A330	375	Airbus
A380	516	Airbus
DHC-8	90	Bombardier

Table Avion

numA	dateMiseService	type
F-KI452	25/01/1990	DHC-8
R-YY45F	10/10/2002	A320
F-JJ254	14/01/2005	A320
US-KKR2	08/05/2005	A330
F-X25D8F	10/01/2006	A380
F-G458F	08/02/2006	747

Table Pilote

numP	nomP	prenom	adresse	dateEmb
120	PALAPATTE	NATACHA	PARIS	05/05/2000
121	LEFRANCOIS	JEAN MICHEL	LONDRES	12/08/2000
122	SMITH	JOHN	LYON	10/10/2000
123	DUPOND	JEAN	PARIS	07/07/2004
124	DUPOND	PATRICK	PARIS	15/01/2005

Table Vol

numVol	dateVol	hrDep	hrArr	codeIATADep	codeIATAArr	numPilote	numAvion
1044	09/01/2020	12:20	13:40	ORY	TLS	120	R-YY45F
1233	10/01/2021	8:00	16:00	LHR	JFK	121	F-G458F
1248	10/01/2021	12:00	23:10	CDG	DWC	123	F-X25D8F
1462	10/01/2021	23:00	0:20	TLS	DUB	120	R-YY45F
1520	11/01/2021	15:00	15:50	DUB	LHR	120	R-YY45F
1562	11/01/2021	20:00	7:25	DWC	CDG	123	F-X25D8F
1589	12/01/2021	8:10	16:20	JFK	LHR	121	F-G458F
2544	12/01/2021	10:10	11:30	LHR	ORY	124	R-YY45F