

**SERIE DE TD 4 : Langage de requêtes SQL (LMD)****Exercice1 :****1. Expression des projections et sélections**

- a. Donner la liste des avions dont la capacité est supérieure à 350 passagers :

```
SELECT * FROM Avion WHERE capacité>350
```

- b. Quels sont les numéros et noms des avions localisés à Alger :

```
SELECT numAv, nomAv FROM Avion WHERE loc="Alger"
```

- c. Quels sont les numéros des pilotes en service et les villes de départ de leurs vols:

```
SELECT numPil, ville_Dep FROM Vol
```

- d. Donner toutes les informations sur les pilotes de la compagnie :

```
SELECT * FROM Pilote
```

- e. Quels sont les noms des pilotes domiciliés à Annaba dont le salaire est supérieur à 75000 DA :

```
SELECT nomPil FROM Pilote WHERE ADR='Annaba' AND SAL > 75000
```

**2. Expression des opérateurs ensemblistes**

- a. Quels sont les avions (numéros et noms) localisés à Annaba ou dont la capacité est inférieure à 350 passagers :

```
SELECT numAv, nomAv FROM Avion WHERE loc='Annaba'
```

UNION

```
SELECT numAv, nomAv FROM Avion WHERE capacité<350
```

OU BIEN

```
SELECT numAv, nomAv FROM Avion WHERE loc='Annaba' OR capacité<350
```

- b. Lister les vols au départ d'Annaba allant à Alger après 18h :

```
SELECT numVol FROM Vol WHERE ville_Dep='Annaba' AND ville_Arr='Alger' AND  
h_Dep>18:00:00
```

- c. Quels sont les numéros des pilotes qui ne sont pas en service :

```
SELECT numPil FROM Pilote WHERE numPil
```

```
NOT IN (SELECT numPil FROM Vol)
```

- d. Quels sont les vols (numéros et ville de départ) effectués par les pilotes de numéros 100 et 204 :

```
SELECT numVol, ville_Dep FROM Vol WHERE numPil=100 OR numPil=204
```

e. Quels sont les numéros des pilotes ayant piloté **tous** les avions localisés à Annaba :

```
SELECT numPil FROM Pilote WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM Avion WHERE Loc="Annaba"
AND NOT EXISTS (SELECT * FROM Vol WHERE Pilote.numPil= Vol.numPil AND
Avion.numAv=Vol.numAv))
```

### 3. Expression des jointures

a. Donner les numéros des vols effectués au départ d'Annaba par des pilotes Bonnois :

```
SELECT numVol FROM Vol, Pilote WHERE Vol.numPil = Pilote.numPil AND Vol.ville_Dep =
'Annaba' AND Pilote.ADR='Annaba'
```

b. Quels sont les vols effectués par un avion qui n'est pas localisé à Alger :

```
SELECT numVol FROM Vol, Avion WHERE Vol.numAv = Avion.numAv AND Avion.loc != 'Alger'
```

c. Quels sont les pilotes (numéro et nom) assurant au moins un vol au départ d'Annaba avec un avion de capacité supérieure à 300 places :

```
SELECT numPil, nomPil FROM Pilote, Vol, Avion WHERE Pilote.numPil= Vol.numPil AND
Vol.numAv = Avion.numAv AND Vol.ville_Dep='Annaba' AND Avion.capacité>300
```

d. Quels sont les numéros des vols effectués par un pilote Algérois au départ ou à l'arrivée d'Alger avec un avion localisé à Annaba :

```
SELECT numVol FROM Pilote, Vol, Avion WHERE Pilote.numPil= Vol.numPil
AND Vol.numAv = Avion.numAv AND (ville_Dep='Alger' OR ville_Arr='Alger') AND
LOC='Annaba'
```

e. Quels sont les pilotes (numéros et noms) habitant dans la même ville que le pilote 'Harbi' :

```
SELECT numPil FROM Pilote WHERE ADR IN (SELECT ADR FROM Pilote WHERE nomPil='Harbi')
```

f. Quels sont les numéros des pilotes en service différents de celui de Bouguerra :

```
SELECT numPil FROM Vol WHERE numPil IN (SELECT numPil FROM Pilote WHERE nomPil !=
'Bouguerra')
```

g. Quelles sont les villes desservies à partir de la ville d'arrivée d'un vol au départ d'Alger :

```
SELECT DISTINCT `ville-Arr` from Vol where `ville-Dep` IN (select `ville-Arr` from Vol where `ville-Dep`='alger')
```

h. Quels sont les appareils (numéros) localisés dans la même ville que l'avion numéro 100 :

```
SELECT numAv FROM Avion WHERE loc IN (SELECT loc FROM Avion WHERE numAv=100)
```

#### 4. Divers

- a. Quels sont les numéros et noms des pilotes domiciliés dans la même ville que le pilote Bouguerra et dont le salaire est supérieur à celui de Bouguerra :

```
SELECT Pilote.numPil, Pilote.nomPil FROM Pilote, Pilote As R
WHERE Pilote.numPil= R.numPil AND Pilote.ADR IN (SELECT Pilote .ADR FROM Pilote WHERE
Pilote.nomPil= 'bouguerra' AND Pilote.SAL <= R.SAL)
```

- b. Quels sont les numéros et noms des pilotes qui effectuent un vol au départ de leurs villes de résidences :

```
SELECT numPil, nomPil FROM Pilote, Vol WHERE Vol.numPil=Pilote.numPil AND ADR= `Ville-Dep`
```

- c. Y a-t-il des homonymes parmi les pilotes ? si oui, donner leurs numéros et noms :

```
SELECT Pilote.numPil, Pilote.nomPil FROM Pilote, Pilote As R
WHERE Pilote.numPil<> R.numPil and Pilote.nomPil = R.nomPil
```

#### 5. Requêtes de groupement et d'agrégation

- a. Donner le nombre de vols par pilote. Le format de la réponse est (NumPil, Nombre de Vol) :

```
SELECT numPil, COUNT(*) AS Nombre de Vol
FROM Vol
GROUP BY numPil
```

- b. Donner le nombre de vols par pilote. Le format de la réponse est (NomPil, Nombre de Vol) :

```
SELECT nomPil, COUNT(*) AS Nombre de Vol
FROM Vol, Pilote
WHERE Vol.numPil=Pilote.numPil
GROUP BY nomPil
```

- c. Donner le nombre de pilotes par ville de résidence :

```
SELECT ADR, COUNT(*) AS Nombre de Pilotes
FROM Pilotes
GROUP BY ADR
```

d. Donner le salaire moyen qui dépasse 100 000 DA par ville de résidence :

```
SELECT ADR, AVG(SAL) AS Salaire Moyen
```

```
FROM Pilote
```

```
GROUP BY ADR
```

```
HAVING AVG(SAL)>100000
```

e. Donner le nombre de vols de nuit(h\_Dep entre 18h00 et 23h00) par avion :

```
SELECT numAv, COUNT(*) AS Nombre de Vol
```

```
FROM Vol
```

```
WHERE h_Dep BETWEEN 18 :00 :00 AND 23 :00 :00
```

```
GROUP BY numAv
```

f. Calculer le salaire trimestriel de chaque pilote en affichant nomPil et salaireTrim :

```
SELECT nomPil, 3*SAL AS salaireTrim
```

```
FROM `Pilote`
```

### **Exercice2 :**

1)

Y	X
1	4

2)

X	A
3	2
2	2

3)

Y	Sum(X)
0	5
1	4

4) produit cartésien entre T et U ensuite projection sur X et B:

X	B
3	8
3	0
3	2
2	8
2	0
2	2
4	8
4	0
4	2

5) produit cartésien entre U et T ensuite pour la même valeur de Y on fait la somme des valeurs de B

Y	SUM(B)
0	20
1	10

6)

Y
4

7) Jointure sur la même table: le renommage est donc obligatoire. On crée deux (2) copies de T (T1 et T2) avec condition de jointure  $T1.Y=T2.Y$  puis projection sur T1.X et T2.X

X	Y
3	0
2	0
4	1

X	Y
3	0
2	0
4	1

Les lignes entre les tables correspondent aux tuples qui satisfont la condition de jointure  $T1.Y=T2.Y$ .  
Résultat:

T1.X	T2.X
3	3
3	2
2	3
2	2
1	4

