

# TD3 Exercice N°1 :

Exprimer les requêtes suivantes, en algèbre relationnelle.  
Pour chaque requête, donnez le résultat sur la base “Immeubles”.

Table Appart			
nomIm	noApp	superficie	étage
Imb1	1	150	14
Imb1	34	50	15
Imb1	51	200	2
Imb1	52	50	5
Imb2	1	250	1
Imb2	2	250	2

Table Personne		
nom	âge	profession
Houari	51	Informat
Youcef	34	Cadre
Djamila	23	Stagiaire
Mourad	52	Acteur
Hassiba	34	Médecin

table Occupant			
nomIm	noApp	nomoc	Annee-Arv
Imb1	1	Djamila	1992
Imb2	1	Hassiba	1994
Imb2	2	Houari	1994
Imb1	51	Mourad	1996
Imb1	34	Youcef	1993

table Immeuble				
nomIm	adress	nbEtage	Année-construction	nomGérant
Imb1	Alger centre	15	1975	Hassiba
Imb2	Kouba	20	1973	Houari

1. Nom des immeubles ayant strictement plus de 10 étages.

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, gérant)

**Select** NomIm  
**From** Immeuble  
**Where** nbEtage >10

2. Nom des personnes ayant emménagé avant 1994.

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

**Select** NomOc  
**From** Occupant  
**Where** AnneeArv <'1994'

3. Qui habite le Imb1 ?

Occupant (#**NomIm**, #NoApp, #**nomOc**, AnneeArv)

**Select** **NomOc**  
**From** **Occupant**  
**Where** **NomIm**='Imb1'

4. Nom des informaticiens de plus de 25 ans.

Personne (**Nom**, **age**, **Profession**)

**Select** **Nom**  
**From** **Personne**  
**Where** **Profession**='Informat' and **age**> 25

5. Nom des immeubles ayant un appartement de plus de 150 m<sup>2</sup>.

Appart(#nomIm, noApp, superficie, étage)

Select NomIm

From Appart

Where superficie > 150

6. Qui gère l'appartement où habite Djamila ?

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, Gérant)

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Select I.Gerant

From Immeuble I, Occupant O

Where I.NomIm=O.NomIm

and O.NomOc='Djamila'

OU

Select I.Gerant

From Immeuble I NATURAL JOIN Occupant O

Where O.NomOc='Djamila'

## 7. Dans quel immeuble habite un acteur ?

Occupant (#**NomIm**, #**NoApp**, #**nomOc**, AnneeArv)

Personne (**Nom**, age, **Profession**),

**Select** O.NomIm

**From** Occupant O, Personne P **OU**

**Where** O.NomOc=P.Nom

**and** P.Profession='acteur'

**Select** O.NomIm

**From** Occupant O **INNER JOIN** Personne P **On**

O.NomOc=P.Nom

**Where** P.Profession='acteur'

## 8. Qui habite un appartement de moins de 70 m<sup>2</sup> ?

Occupant (#**NomIm**, #**NoApp**, #**nomOc**, AnneeArv)

Appart(**nomIm**, **noApp**, **superficie**, étage)

**Select** O.NomOc

**From** Occupant O, Appart A

**Where** (O.NomIm=A.NomIm **and** O.NoApp=A.NoApp)

**and** A.superficie<70

## 9. Nom des personnes qui habitent au dernier étage de leur immeuble.

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Appart(#nomIm, noApp, superficie, étage)

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, gérant)

```
Select O.NomOc
From Occupant O
NATURAL JOIN Appart A      OU
NATURAL JOIN Immeuble I
Where A.étage=I.nbEtage
```

```
Select O.NomOc
From Occupant O ,Appart A, Immeuble I
Where (O.NomIm=A.NomIm and
O.NoApp=A.NoApp)
and (O.NomIm=I.NomIm)
and A.étage=I.nbEtage
```

10. Qui a emménagé au moins 20 ans après la construction de son immeuble ?

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, gérant)

Select O.NomOc

From Occupant O NATURAL JOIN Immeuble I

Where O.annee-Arv >= I.année-construction + 20

11. Profession du gérant du Imb2 ?

Personne (Nom, age, Profession)

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, #gérant)

Select P.Profession

From Personne P INNER JOIN Immeuble I ON (P.Nom=I.gérant)

Where I.NomIm='Imb2'

12. Couples de personnes ayant emménagé dans le même immeuble la même année.

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Occupant2 (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

**Select** O.NomOc,O2.NomOc

**From** Occupant O, Occupant2 O2

**Where** O.NomOc<>O2.NomOc and O.NomIm=O2.NomIm  
and O.AneeArv=O2.AneeArv and O.NoApp<O2.NoApp



### 13. Age et profession des occupants de l'immeuble géré par Houari ?

Personne (Nom, age, Profession)

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, gérant)

**Select** P.age, P.Profession

**From** Personne P **INNER JOIN** Occupant O **ON** (P.Nom=O.NomOc)

**INNER JOIN** Immeuble I **ON** (O.NomIm=I.NomIm)

**Where** I.gérant='Houari'

Ou

**Select** P.age, P.Profession

**From** Personne P ,Occupant O, Immeuble I

**Where** P.Nom=O.NomOc and O.NomIm=I.NomIm and I.gérant='Houari'

14. Qui habite, dans un immeuble de plus de 10 étages, un appartement de plus de 100 m<sup>2</sup> ?

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, gérant)

Appart(#nomIm, noApp, superficie, étage)

Select O.NomOc

From Occupant O

NATURAL JOIN Appart A

NATURAL JOIN Immeuble I

Where nbEtage>10 and superficie>100

Ou

Select O.NomOc

From Occupant O, Appart A, Immeuble I

Where (O.NomIm=A.NomIm and O.NoApp=A.NoApp)

and (O.NomIm=I.NomIm)

And (nbEtage>10 and superficie>100)

15. Couples de personnes habitant, dans le même immeuble, un appartement de même superficie.

Occupant (#NomIm, #NoApp, # nomOc, AnneeArv)

Occupant2 (# NomIm, # NoApp, # nomOc, AnneeArv)

Appart(# nomIm, noApp, superficie, étage)

Appart2(# nomIm, noApp, superficie, étage)

Select O.NomOc, O2.NomOc

From Occupant O NATURAL JOIN Appart A, Occupant O2 NATURAL JOIN  
Appart A2

Where O.NomOC<>O2.NomOC and O.NomIm = O2.NomIm and  
A.superficie=A2.superficie and A.noApp <A2. noApp

16. Qui n'habite pas un appartement géré par Houari ?

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, gérant)

**Select** O.NomOc

**From** Occupant O NATURAL JOIN IMMEUBLE I

**Where** I.Gerant<>'Houari'

OU

**Select** O.NomOc

**From** Occupant O, IMMEUBLE I

**Where** O.NomIm=I.NomIm

**And** I.Gerant<>'Houari'

17. Qui n'habite pas un appartement qu'il gère lui-même ?

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, gérant)

Select O.NomOc

From Occupant O NATURAL JOIN IMMEUBLE I

Where I.Gerant<>O.NomOc

OU

Select O.NomOc

From Occupant O, IMMEUBLE I

Where O.NomIm=I.NomIm

And I.Gerant<>O.NomOc

18. Quels sont les immeubles où personne n'a emménagé en 1996 ?

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, gérant)

$R18 = \pi_{\text{NomIm}}(\text{Immeuble}) - \pi_{\text{NomIm}}(\sigma_{\text{AnnéeArrive}=1996}(\text{Occupant}))$

Select I.NomIM

From Immeuble I

OU

Where I.NomIm NOT IN

(Select O.NomIm

from Occupant O

where O.AnneeArv=1996)

```
SELECT nomim
FROM immeuble
EXCEPT
SELECT nomim
FROM occupant
WHERE année_arv=1996 ;
```

19. Quels sont les immeubles où tout le monde a emménagé en 1994 ?

Occupant (#NomIm, #NoApp, #nomOc, AnneeArv)

Immeuble(NomIm, adresse, nbEtage, année-construction, gérant)

$R19 = \pi_{\text{NomIm}}(\text{Immeuble}) \text{ } _{\text{NomIm}} \left( \sigma_{\text{AnnéeArrive} \neq 1994}(\text{Occupant}) \right)$

Select I.NomIM

From Immeuble I

Where I.NomIm NOT IN

(Select O.NomIm

from Occupant O

where O.AnneeArv<>1994)