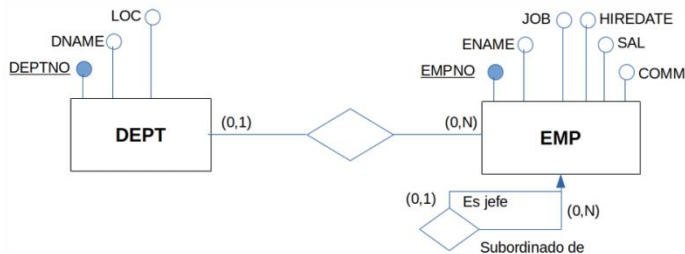


PRATIQUES (PARTIE I)

PHASE 1 : SOLUTION NOSQL MONGODB

Soit le schéma entités/rerelations suivant :



A partir du schéma précédent on déduit les tables Dept et Emp suivantes :

- Dept(deptno, dname, loc)
- Emp(empno, ename, job, mgr, hiredate, sal, comm, deptno), mgr est numéro du supérieur

Relations entre les tables

- La colonne DEPTNO dans la table **Emp** est une **clé étrangère** qui référence la colonne DEPTNO dans la table **Dept**.
- La colonne MGR dans la table **Emp** est une **clé étrangère** qui référence la colonne EMPNO dans la même table **Emp** (un employé peut avoir un manager qui est aussi un employé).

Ces deux tables (**Dept** et **Emp**) sont remplies par les données suivantes :

Table Dept

DEPTNO	DNAME	LOC
10	ACCOUNTING	NEW YORK
20	RESEARCH	DALLAS
30	SALES	CHICAGO
40	OPERATIONS	BOSTON

Table Emp

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	17-DEC-80	800	NULL	20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20-FEB-81	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	22-FEB-81	1250	500	30
7566	JONES	MANAGER	7839	02-APR-81	2975	NULL	20
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	28-SEP-81	1250	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	7839	01-MAY-81	2850	NULL	30
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-JUN-81	2450	NULL	10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	19-APR-87	3000	NULL	20
7839	KING	PRESIDENT	NULL	17-NOV-81	5000	NULL	10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-SEP-81	1500	0	30
7876	ADAMS	CLERK	7788	23-MAY-87	1100	NULL	20
7900	JAMES	CLERK	7698	03-DEC-81	950	NULL	30

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7902	FORD	ANALYST	7566	03-DEC-81	3000	NULL	20
7934	MILLER	CLERK	7782	23-JAN-82	1300	NULL	10

Partie Pratique (Il suffit de lancer MongoDB et de copier/coller pour tester)

1. Création de la base de données MongoDB

use mabase

2. Création de la collection emp_dept

```
db.emp_dept.insertMany([
  {
    empno: 7369, ename: "SMITH", job: "CLERK", mgr: 7902, hiredate: "17-DEC-80", sal: 800,
    comm: null,
    dept: { deptno: 20, dname: "RESEARCH", loc: "DALLAS" }
  },
  {
    empno: 7499, ename: "ALLEN", job: "SALESMAN", mgr: 7698, hiredate: "20-FEB-81", sal:
    1600, comm: 300,
    dept: { deptno: 30, dname: "SALES", loc: "CHICAGO" }
  },
  {
    empno: 7521, ename: "WARD", job: "SALESMAN", mgr: 7698, hiredate: "22-FEB-81", sal:
    1250, comm: 500,
    dept: { deptno: 30, dname: "SALES", loc: "CHICAGO" }
  },
  {
    empno: 7566, ename: "JONES", job: "MANAGER", mgr: 7839, hiredate: "02-APR-81", sal:
    2975, comm: null,
    dept: { deptno: 20, dname: "RESEARCH", loc: "DALLAS" }
  },
  {
    empno: 7654, ename: "MARTIN", job: "SALESMAN", mgr: 7698, hiredate: "28-SEP-81",
    sal: 1250, comm: 1400,
    dept: { deptno: 30, dname: "SALES", loc: "CHICAGO" }
  },
  {
    empno: 7698, ename: "BLAKE", job: "MANAGER", mgr: 7839, hiredate: "01-MAY-81",
    sal: 2850, comm: null,
    dept: { deptno: 30, dname: "SALES", loc: "CHICAGO" }
  },
  {
    empno: 7782, ename: "CLARK", job: "MANAGER", mgr: 7839, hiredate: "09-JUN-81", sal:
    2450, comm: null,
    dept: { deptno: 10, dname: "ACCOUNTING", loc: "NEW YORK" }
  },
  {

```

```

empno: 7788, ename: "SCOTT", job: "ANALYST", mgr: 7566, hiredate: "19-APR-87", sal:
3000, comm: null,
dept: { deptno: 20, dname: "RESEARCH", loc: "DALLAS" }
},
{
empno: 7839, ename: "KING", job: "PRESIDENT", mgr: null, hiredate: "17-NOV-81", sal:
5000, comm: null,
dept: { deptno: 10, dname: "ACCOUNTING", loc: "NEW YORK" }
},
{
empno: 7844, ename: "TURNER", job: "SALESMAN", mgr: 7698, hiredate: "08-SEP-81",
sal: 1500, comm: 0,
dept: { deptno: 30, dname: "SALES", loc: "CHICAGO" }
},
{
empno: 7876, ename: "ADAMS", job: "CLERK", mgr: 7788, hiredate: "23-MAY-87", sal:
1100, comm: null,
dept: { deptno: 20, dname: "RESEARCH", loc: "DALLAS" }
},
{
empno: 7900, ename: "JAMES", job: "CLERK", mgr: 7698, hiredate: "03-DEC-81", sal: 950,
comm: null,
dept: { deptno: 30, dname: "SALES", loc: "CHICAGO" }
},
{
empno: 7902, ename: "FORD", job: "ANALYST", mgr: 7566, hiredate: "03-DEC-81", sal:
3000, comm: null,
dept: { deptno: 20, dname: "RESEARCH", loc: "DALLAS" }
},
{
empno: 7934, ename: "MILLER", job: "CLERK", mgr: 7782, hiredate: "23-JAN-82", sal:
1300, comm: null,
dept: { deptno: 10, dname: "ACCOUNTING", loc: "NEW YORK" }
}
]);

```

3. Requêtes

a. Afficher tous les employés

```
db.emp_dept.find({},{_id:0}).pretty()
```

b. Afficher le nombre d'employés

```
db.emp_dept.find({},{_id:0}).count()
```

c. Afficher les employés par salaire décroissants

```
db.emp_dept.find({},{_id:0,'empno':1,'ename':1,'sal':1}).sort({sal:-1})
```

d. afficher les employés du département 10

```
db.emp_dept.find({'dept.deptno':10},{_id:0,'empno':1,'ename':1,'dept':1})
```

e. afficher les employés dont les noms commencent par S

```
db.emp_dept.find({ename:/^S/})
```

f. afficher les employés dont les noms se terminent par t

```
db.emp_dept.find({ename:/t$/})
```

g. afficher les employés ayant un salaire inférieur à 5000

```
db.emp_dept.find({"sal":{$lt:5000}}).pretty()
```

h. Afficher le nombre d'employés par département

```
db.emp_dept.aggregate([{$group:{_id:'$dept', total: {$sum:1}}}]])
```

ou

```
db.emp_dept.aggregate([{$group:{_id:'$dept.deptno', total: {$sum:1}}}]])
```

i. Le plus grand salaire par département

```
db.emp_dept.aggregate([{$group:{_id:'$dept.deptno', max: {$max:'$sal'}}}]])
```

j. Le plus grand et le plus petit salaire par département

```
db.emp_dept.aggregate([{$group:{_id:'$dept.deptno', max: {$max:'$sal'},min: {$min:'$sal'}}}]])
```