$TP n^{\circ}1$ p1/7

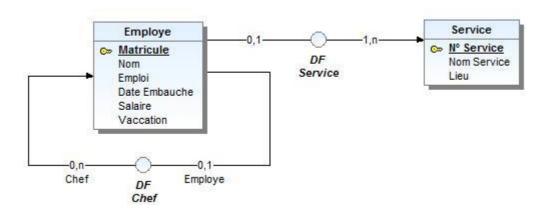
TP n°1

PRÉSENTATION

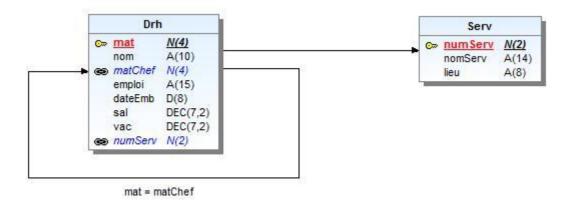
Il s'agit d'aider une DRH à développer une application pour la gestion du personnel.

Les informations nécessaires à cette activité de la DRH ont été structurées dans les modèles de données conceptuels (MCD) et logiques relationnels (MLDR) donnés ci-après.

MCD



MLDR



 $TP n^{\circ}1$ p2/7

CONTENU DES TABLES

Table SERV

| NUMSER | V | NOMSERV | LIEU | J |
|--------|---|----------------|------|-----|
| | _ | | | |
| | 1 | INFORMATIQUE | BAT | 688 |
| | 2 | PRODUCTIQUE | BAT | 680 |
| | 3 | ELECTRONIQUE | BAT | 688 |
| | 4 | ADMINISTRATION | BAT | 607 |

Table DRH

| MAT | NOM | MATCHEF | EMPLOI | DATEEMB | SAL | VAC | NUMSERV |
|------|-----------|---------|---------------|----------|------|-----|---------|
| 5147 | BASILE | 5344 | FORMATEUR | 23/01/85 | 1300 | 190 | 1 |
| 5277 | GENEVIEVE | 5476 | FORMATEUR | 03/05/82 | 1400 | 300 | 3 |
| 5319 | RAYMOND | 5476 | FORMATEUR | 03/05/85 | 1250 | 850 | 3 |
| 5344 | LUCIEN | 5617 | CHEF | 23/07/82 | 2000 | | 1 |
| 5432 | ALIX | 5476 | FORMATEUR | 08/02/81 | 800 | 100 | 3 |
| 5476 | GUILLAUME | 5617 | CHEF | 17/03/84 | 1850 | | 3 |
| 5560 | PAULIN | 5617 | CHEF | 09/11/86 | 1550 | | 4 |
| 5566 | TATIANA | 5344 | FORMATEUR | 09/12/80 | 1850 | 30 | 1 |
| 5617 | YVETTE | | PRESIDENT | 01/04/80 | 3800 | | 4 |
| 5622 | NINA | 5476 | SECRETAIRE | 28/11/81 | 900 | | 3 |
| 5654 | RENE | 5344 | FORMATEUR | 02/09/81 | 700 | 190 | 1 |
| 5708 | MARCEL | 5344 | FORMATEUR | 22/05/87 | 600 | 550 | 1 |
| 5700 | ROSELINE | 5344 | SECRETAIRE | 20/11/83 | 1800 | | 1 |
| 5712 | MARIUS | 5566 | ADMINISTRATIF | 17/09/82 | 800 | | 4 |

P3/7

QUESTION 1

Constituer un fichier *question1.sql* contenant un script SQL qui permet de créer la base de données de travail contenant les données sur le personnel et les services. Ce fichier est à constituer à partir des quatre fichiers listés ci-dessous.

- 1. TP1_DRH_SERV_DROPCREATE.SQL qui contient les ordres de destruction et de création des deux tables DRH et SERV avec les définitions de clé primaires.
- **2.** TP1_DRH_SERV_INSERT.SQL qui contient les ordres d'insertion de données dans les deux tables DRH et SERV.
- **3.** TP1_DRH_SERV_FK.SQL qui contient les ordres de définitions des clés étrangères indispensables aux deux tables DRH et SERV.
- **4.** TP1_DRH_SERV_SELECT.SQL qui permet de visualiser la structure et le contenu des deux tables ainsi que les contraintes d'intégrité définies explicitement sur les deux tables.

QUESTION 2

Constituer un fichier *question2.sql* contenant le script PL/SQL d'implémentation des deux fonctions suivantes utiles pour la suite.

- 1. Ecrire une fonction **NbEmploye** qui prend en entrée un numéro du service et qui renvoie le nombre (il peut être égal à 0) d'employés dans ce service.
- **2.** Ecrire une fonction **NbFormateur** qui prend en entrée un numéro du service et qui renvoie le nombre (il peut être égal à 0) de formateur dans ce service.

Utilisations possibles de ces fonctions :

 $TP n^{\circ}1$ p4/7

QUESTION 3

Ecrire dans un fichier question3.sql un script SQL et PL/SQL qui permet de :

- 1. Ajouter une colonne NBPERS et NBFORM à la table SERV.
- 2. Ecrire un bloc PL/SQL qui permet de mettre à jour la table **SERV** automatiquement à l'aide d'un curseur. S'agissant d'une mise à jour par UPDATE via un curseur, on utilisera, lors de la déclaration du curseur, la clause FOR UPDATE de l'instruction SELECT et, lors de la mise à jour, la clause WHERE CURRENT OF de l'instruction UPDATE.

Résultat attendu:

| Select * From Serv; | | | | | | | | |
|---------------------|------------|--------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|
| NUMSERV NOMSE | RV LIE | U NBPER | S NBFORM | | | | | |
| 3 ELECT | CTIQUE BAT | 688 680 688 607 | 6 4 0 0 5 3 3 0 | | | | | |

TP n°1 p5/7

QUESTION 4

On désire mettre à jour automatiquement les colonnes NBPERS et NBFORM de la table **SERV** chaque fois que la table **DRH** est modifiée.

Pour cela, on utilisera un TRIGGER sur la table **DRH** qui, lors d'un UPDATE sur la colonne *emploi*, d'un DELETE ou d'un INSERT sur cette table, mettra à jour les colonnes NBPERS ou NBFORM impactées par ces modifications.

On suppose qu'une personne une fois présente dans la table ne change pas de service. Conseil :

On utilisera un TRIGGER avec notamment les clauses <u>AFTER</u> et <u>FOR EACH ROW</u> et il n'y aura pas de gestion des erreurs car celle-ci est effectuée par les contraintes d'intégrité mises en place à la question 1.

On demande donc d'écrire dans un fichier question4.sql le script PL/SQL qui crée ce TRIGGER.

Pour vérifier si le TRIGGER fonctionne, on pourra effectuer les opérations suivantes :

```
Update Drh Set emploi = 'FORMATEUR', vac = 300
     Where mat = 5712;
Delete From Drh Where mat = 5708;
Insert Into Drh Values
    (5800, 'MAURICE', 5617, 'CHEF', SYSDATE, 12000, 0, 2);
Insert Into Drh Values
    (5900, 'SERGE', 5476, 'FORMATEUR', SYSDATE, 5000, 1000, 3);
select * from serv;
select * from drh;
                                            LIEU
                                                                   NBPERS
    NUMSERV NOMSERV
                                                                                       NBFORM
                                                                         5
               1 INFORMATIQUE BAT 688
               2 PRODUCTIQUE BAT 680
               3 ELECTRONIQUE BAT 688
               4 ADMINISTRATION BAT 607
                                                                                  SAL VAC NUMSERV
                   MATCHEF EMPLOI
                                                           DATEEMB
   MAT NOM
_____
                         _______

      5147 BASILE
      5344 FORMATEUR
      23/01/85
      1300

      5277 GENEVIEVE
      5476 FORMATEUR
      03/05/82
      1400

      5319 RAYMOND
      5476 FORMATEUR
      03/05/85
      1250

      5344 LUCIEN
      5617 CHEF
      23/07/82
      2000

      5432 ALIX
      5476 FORMATEUR
      08/02/81
      800

      5476 GUILLAUME
      5617 CHEF
      17/03/84
      1850

      5560 PAULIN
      5617 CHEF
      09/11/86
      1550

                                                                                               190
                                                                                                                       1
                                                                                                  300
                                                                                                                       3
                                                                                                  850
                                                                                                                       3
                                                                                                                       1
  5432 ALIX 5476 FORMATEUR 08/02/81
5476 GUILLAUME 5617 CHEF 17/03/84
5560 PAULIN 5617 CHEF 09/11/86
5566 TATIANA 5344 FORMATEUR 09/12/80
5617 YVETTE PRESIDENT 01/04/80
5622 NINA 5476 SECRETAIRE 28/11/81
5654 RENE 5344 FORMATEUR 02/09/81
5700 ROSELINE 5344 SECRETAIRE 20/11/83
5712 MARIUS 5566 FORMATEUR 17/09/82
                                                                                                  100
                                                                                                                       3
                                                                                                                       3
                                                                                 1550
                                                                                                                       4
                                                                                1850
                                                                                                   30
                                                                                3800
                                                                                                                       4
                                                                                 900
700
                                                                                                                       3
                                                                                                  190
                                                                                                                       1
                                                                                 1800
                                                                                                                       1
                                                                                  800
  5712 MARIUS 5500 FORMATEUR
5800 MAURICE 5617 CHEF
5476 FORMATEUR
                                                           17/09/82 800
08/03/05 12000
                                                                                                   300
                                                                                                    0
                                                                                                                       2
                                                           08/03/05
                                                                                                  1000
                             5476 FORMATEUR
                                                                                 5000
```

 $TP n^{\circ}1$ p6/7

QUESTION 5

Dans le même ordre d'idée que les questions 2, 3 et 4 :

• Ecrire une fonction **MasseSalariale** qui prend en entrée un numéro du service et qui renvoie la masse salariale de ce service. Rendre 0 si le service ne compte aucun salarié.

- Ajouter une colonne BUDGET à la table SERV qui représente la masse salariale de chaque service.
- Mettre à jour dynamiquement cette colonne en tenant compte des salaires et des vacations des employés actuels de chaque service. Cette colonne vaut 0 si le service ne compte aucun salarié.

```
Select * From Serv;
 NUMSERV NOMSERV LIEU NBPERS NBFORM BUDGET
----- ---- ----- -----
      1 INFORMATIQUE BAT 688
                               3
0
                                      8060
      2 PRODUCTIQUE BAT 680
                                      12000
                            1
      3 ELECTRONIQUE BAT 688
                                 4
                                      13450
                            6
                                      6450
      4 ADMINISTRATION BAT 607
                            3
                               1
```

• Mettre à jour automatiquement cette colonne à chaque mouvement de salarié (nouvelle embauche d'un salarié dans un service, débauche d'un salarié, promotion d'un salarié, etc.).

```
Delete From Drh Where mat = 5900;
Delete From Drh Where mat = 5800;
Insert Into Drh
 Values (5708, 'MARCEL', 5344, 'FORMATEUR', SYSDATE, 600, 550, 1);
Update Drh Set emploi = ' ADMINISTRATIF', vac = NULL
 Where mat = 5712;
Select * from serv;
  NUMSERV NOMSERV LIEU NBPERS NBFORM BUDGET
        1 INFORMATIQUE BAT 688
                                    6
                                                   9210
                                    0
                                           0
        2 PRODUCTIQUE
                      BAT 680
                                                   0
                                    5
        3 ELECTRONIQUE BAT 688
                                           3
                                                  7450
                                 3 0
                                                 615<u>0</u>
        4 ADMINISTRATION BAT 607
```

TP n°1 p7/7

QUESTION 6

Ecrire des triggers qui rendent possible le respect des règles de gestion suivantes :

Seuls les formateurs ont droit à une vacation.

```
Update Drh Set emploi = 'FORMATEUR'
Where mat = 5712;
Update Drh Set emploi = ' ADMINISTRATIF'
Where mat = 5708;
ORA-20001: Un formateur a droit à une vacation !
ORA-20002: Un non formateur n'a pas droit à une vacation !
```

Un salarié ne doit pas être son propre chef.

```
Update Drh Set matchef = 5617
Where mat = 5617;
ORA-20004: Un salarié ne doit pas être son propre chef. !
```

• La date d'embauche d'un salarié est une information stable, i.e. non modifiable.

```
Update Drh Set dateEmb = SYSDATE
Where mat = 5712;
ORA-20005: La date d'embauche d'un salarié est non modifiable.
```

• Le salaire d'un salarié ne doit jamais diminuer.

salaire=sal+vac

```
Update Drh Set sal = 3000
    Where mat = 5617;
ORA-20003: Le salaire d'un employé ne doit jamais diminuer !
Update Drh Set sal = 500, vac = 700
    Where mat = 5708;
-- OK
```