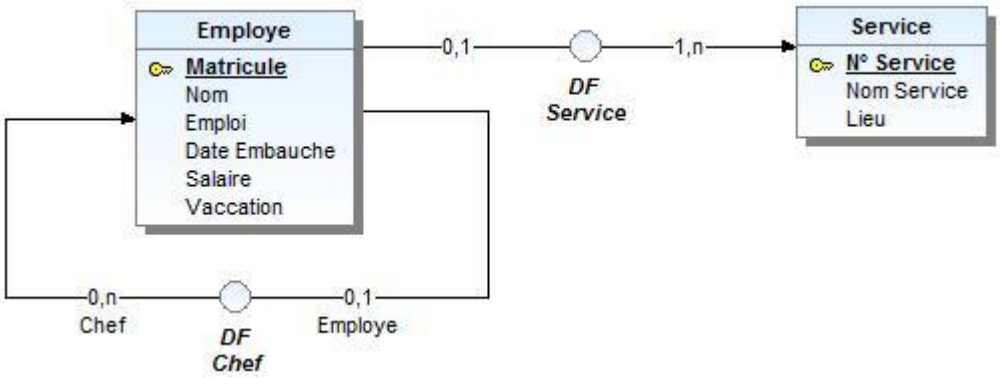
TP n°1

PRÉSENTATION

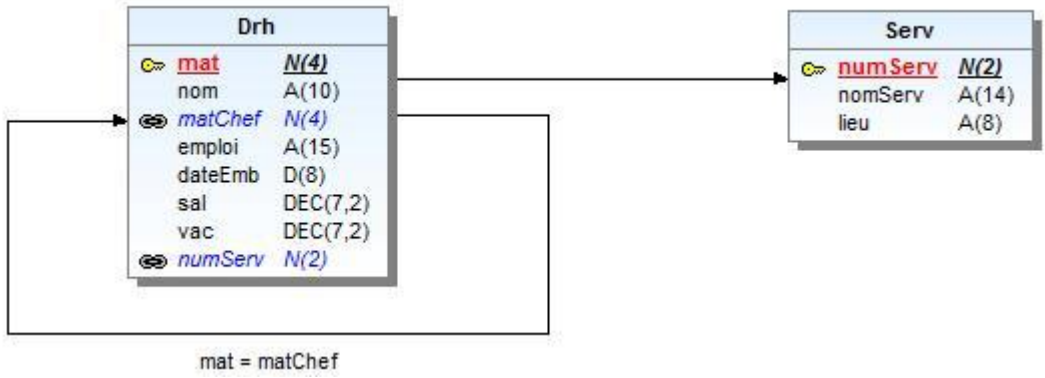
Il s'agit d'aider une DRH à développer une application pour la gestion du personnel.

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



CONTENU DES TABLES

Table SERV

NUMSERV	NOMSERV	LIEU
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

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.

PL/SQL :
- afficher le nombre de formateur dans la table drh sous ce format : "Il y a ..... formateurs dans la table Drh"
- afficher les employés dans le service 1 sous le format : "matricule : xxxx / nom : .... / salaire : ....."
- augmenter le 1 janvier 2023 tous les employés du service 1 de 10%

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 :

```
Select NbEmploye(1) From Dual;

NBEMPLOYE(1)
----------------------
6

Select NbFormateur(1) From Dual;

NBFORMATEUR(1)
----------------------
4

Select NbFormateur(4) From Dual;

NBFORMATEUR(4)
----------------------
0
```

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 NOMSERV        LIEU         NBPERS     NBFORM
---------- -------------- -------- ---------- ----------
         1 INFORMATIQUE   BAT 688           6          4
         2 PRODUCTIQUE    BAT 680           0          0
         3 ELECTRONIQUE   BAT 688           5          3
         4 ADMINISTRATION BAT 607           3          0
```

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 AFTER et FOR EACH ROW 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;
```

NUMSERV	NOMSERV	LIEU	NBPERS	NBFORM
1	INFORMATIQUE	BAT 688	**5**	**3**
2	PRODUCTIQUE	BAT 680	**1**	0
3	ELECTRONIQUE	BAT 688	**6**	**4**
4	ADMINISTRATION	BAT 607	3	**1**

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
5700	ROSELINE	5344	SECRETAIRE	20/11/83	1800		1
5712	MARIUS	5566	FORMATEUR	17/09/82	800	300	4
5800	MAURICE	5617	CHEF	08/03/05	12000	0	2
5900	SERGE	5476	FORMATEUR	08/03/05	5000	1000	3

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.

```
Select MasseSalariale(1) From Dual;

MASSESALARIALE(1)
---------------------
8060

Select MasseSalariale(2) From Dual;

MASSESALARIALE(2)
---------------------
12000
```

- 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        5       3      8060
         2 PRODUCTIQUE    BAT 680        1       0     12000
         3 ELECTRONIQUE   BAT 688        6       4     13450
         4 ADMINISTRATION BAT 607        3       1      6450
```

- 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       4      9210
         2 PRODUCTIQUE    BAT 680        0       0         0
         3 ELECTRONIQUE   BAT 688        5       3      7450
         4 ADMINISTRATION BAT 607        3       0      6150
```

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
```