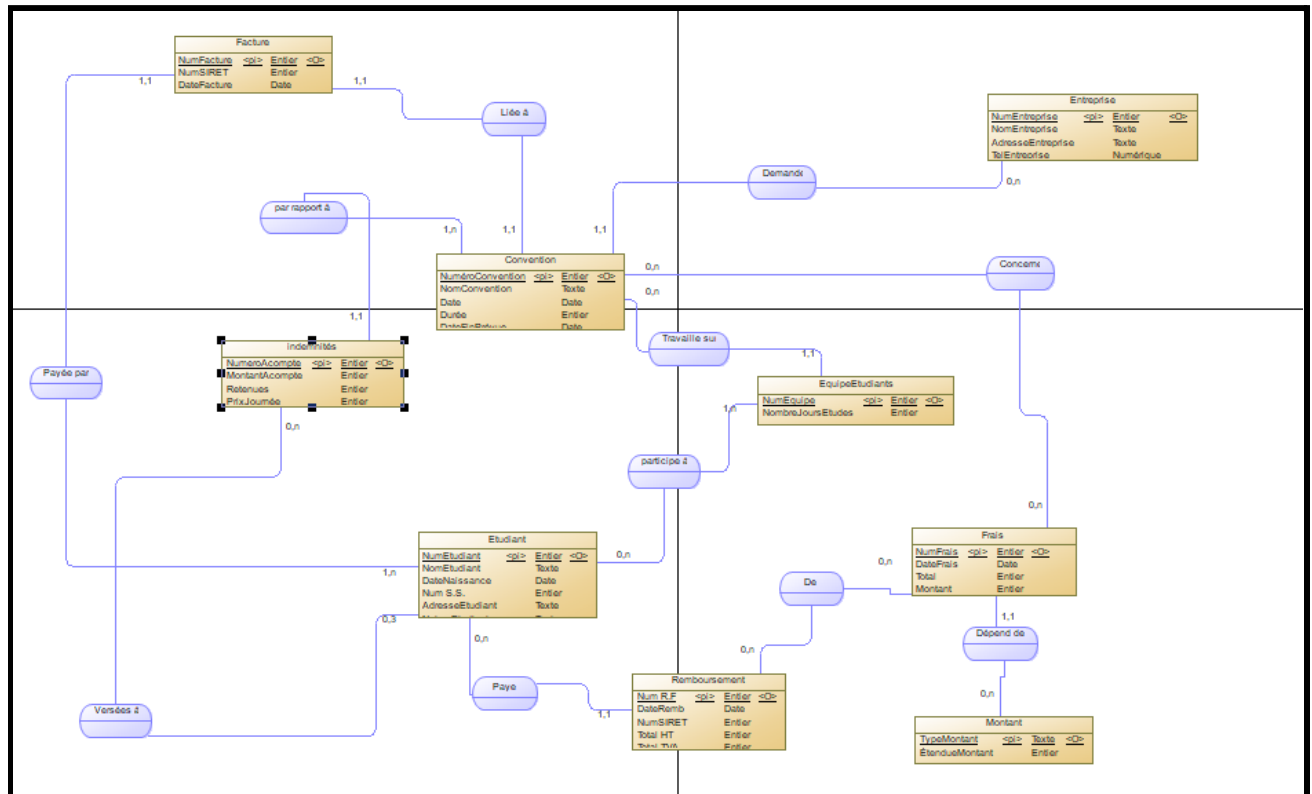


BASE DE DONNEES - SQL

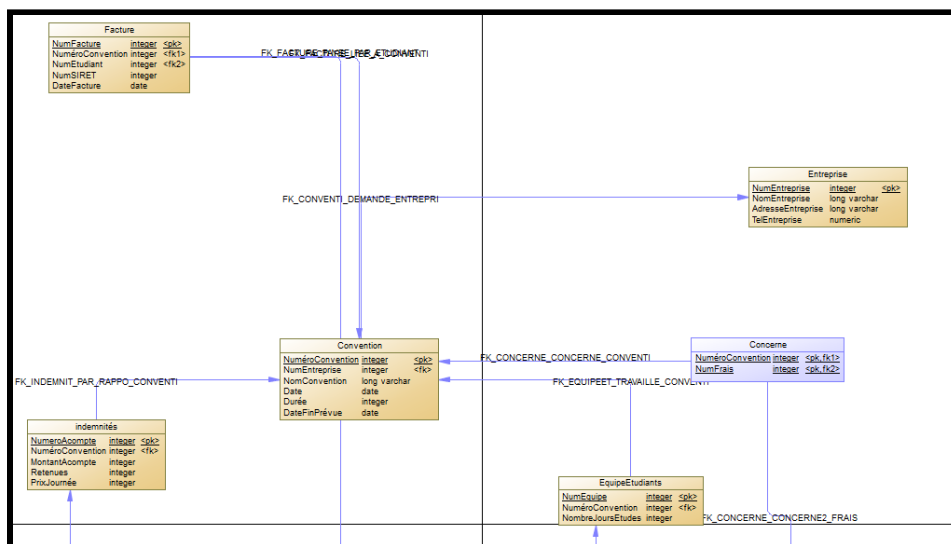
Partie 1: MCD:

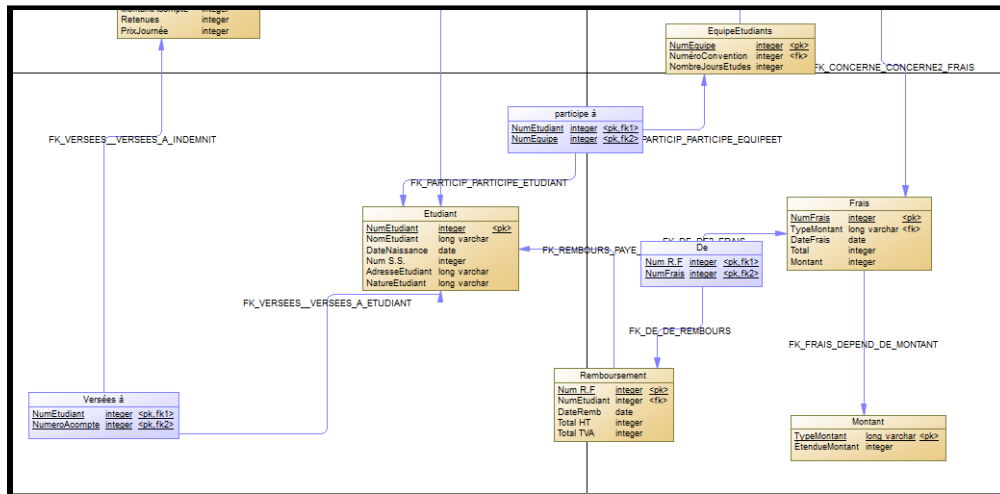
a)



Voici le MCD représentant le sujet donné.

Nous devons maintenant le transformer en un MPD.



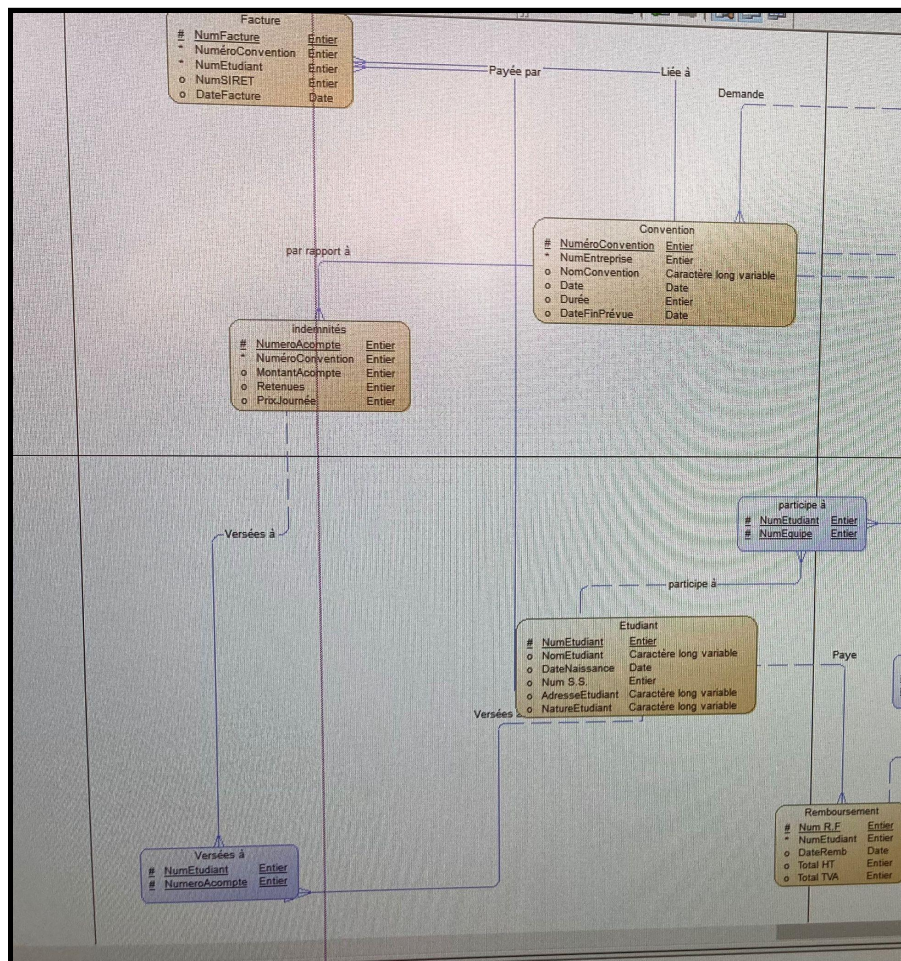


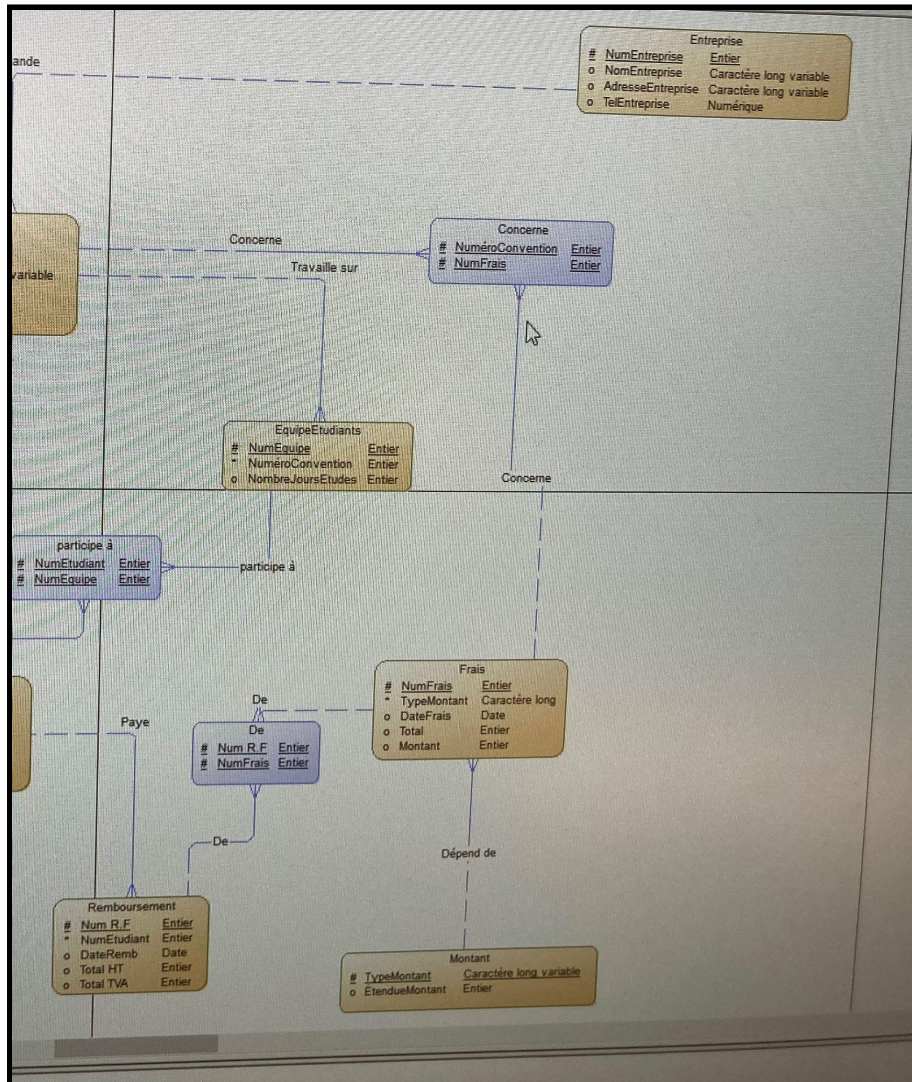
Voici le MPD susnommé.

Cependant le MPD présente des problèmes: il se doit de posséder quelques contraintes qui ne peuvent pas être représentées avec un MCD.

Partie 2: SQL

a)





Le MPD (Modèle Physique des Données) fait suite au MCD. Or, certaines fois, le MPD contient des erreurs (dûes à la transition MCD-MPD) directement faites par l'ordinateur. De ce fait, nous avons d'abord dû le changer et le mettre de cette forme pour qu'il fonctionne et pour pouvoir l'implémenter en SQL. Nous avons donc dû mettre des contraintes indisponibles en MCD.

Ici, nous avons choisi de représenter le sujet avec un MLD car l'implémentation sera plus aisée et nous pourrons avoir accès aux contraintes.

b)

```
CREATE TABLE ETUDIANT
(
    Num_Etudiant NUMBER(5) PRIMARY KEY,
    NomEtudiant VARCHAR(20),
    DateNaissance DATE,
    Num_S NUMBER(10),
    AdresseEtudiant VARCHAR(20),
    NatureEtudiant VARCHAR(20)
);

CREATE TABLE ENTREPRISE
(
    Num_Entreprise NUMBER(5) PRIMARY KEY,
    NomEntreprise VARCHAR(20),
    AdresseEntreprise VARCHAR(20),
    telEntreprise NUMBER(10)
);

CREATE TABLE MONTANT
(
    Type_Montant VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
    EtendueMontant NUMBER(10),
    CHECK (EtendueMontant >3)
);

CREATE TABLE FRAIS
(
    Num_Frais NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    TypeMontant VARCHAR(20),
    DateFrais DATE,
    Total NUMBER(10),
    Montant NUMBER(10),
    FOREIGN KEY (TypeMontant) REFERENCES MONTANT (Type_Montant)
);
```

```
CREATE TABLE CONVENTION
(
    Num_Convention NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    NumEntreprise NUMBER(5),
    NomConvention VARCHAR(20),
    DateConv DATE,
    DateFinPrevu DATE,
    Durée NUMBER(10),
    FOREIGN KEY (NumEntreprise) REFERENCES ENTREPRISE (Num_Entreprise),
    CHECK (Durée<=6)
);

CREATE TABLE EQUIPEETUDIANT
(
    Num_Equipe NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    NumConvention NUMBER(10),
    NombresJoursEtudes NUMBER(10),
    FOREIGN KEY (NumConvention) REFERENCES CONVENTION (Num_Convention),
    CHECK (NombresJoursEtudes<=30)
);

CREATE TABLE REMBOURSEMENT
(
    Num_RF NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    NumEtudiant NUMBER(5),
    DateRemb DATE,
    TotalHT NUMBER(10),
    TotalTVA NUMBER(10),
    FOREIGN KEY (NumEtudiant) REFERENCES ETUDIANT (Num_Etudiant)
);
```

```

CREATE TABLE FACTURE
(
    NumFacture NUMBER(5) PRIMARY KEY,
    NumConvention NUMBER(10),
    NumEtudiant NUMBER(5),
    NumSiret Number(10),
    DateFacture DATE,
    FOREIGN KEY (NumConvention) REFERENCES CONVENTION (Num_Convention),
    FOREIGN KEY (NumEtudiant) REFERENCES ETUDIANT (Num_Etudiant)
);

CREATE TABLE INDMENITES
(
    Num_Acompte NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    NumConvention NUMBER(10),
    MontantAcompte NUMBER(10),
    Retenues NUMBER(10),
    PrixJournee NUMBER(10),
    FOREIGN KEY (NumConvention) REFERENCES CONVENTION (Num_Convention),
    CHECK (PrixJournee >10)
);

CREATE TABLE VERSEMENT
(
    NumAcompte NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    NumEtudiant NUMBER(5),
    FOREIGN KEY (NumEtudiant) REFERENCES ETUDIANT (Num_Etudiant),
    FOREIGN KEY (NumAcompte) REFERENCES INDMENITES (Num_Acompte)
);

```

```

CREATE TABLE PARTICIPATION
(
    NumConvention NUMBER(5),
    NumEtudiant NUMBER(5),
    FOREIGN KEY (NumEtudiant) REFERENCES ETUDIANT (Num_Etudiant),
    FOREIGN KEY (NumConvention) REFERENCES CONVENTION (Num_Convention),
    PRIMARY KEY (NumConvention, NumEtudiant)
);

CREATE TABLE LIEN_REMBOU_FRAIS
(
    NumRF NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    NumFrais NUMBER(10),
    FOREIGN KEY (NumRF) REFERENCES REMBOURSEMENT (Num_RF),
    FOREIGN KEY (NumFrais) REFERENCES FRAIS (Num_Frais)
);

```

La première étape consiste à créer toutes les tables correspondant aux tables du MCD avec quelques arrangements pour que l'implémentation fonctionne. Il faut donc bien définir les clefs primaires et les clefs secondaires. Nous avons également établi les contraintes posées par l'exercice.

3)

```
INSERT INTO ETUDIANT (Num_Etudiant, NomEtudiant, DateNaissance, Num_S_S, AdresseEtudiant, NatureEtudiant)
VALUES
(001, 'Coffee', TO_DATE('2001-05-24', 'YYYY-MM-DD'), 071, '2 rue des oliviers', 'Homme');

INSERT INTO ETUDIANT (Num_Etudiant, NomEtudiant, DateNaissance, Num_S_S, AdresseEtudiant, NatureEtudiant)
VALUES
(002, 'Buys', TO_DATE('2002-07-21', 'YYYY-MM-DD'), 040, '17 rue Monville', 'Femme');

INSERT INTO ETUDIANT (Num_Etudiant, NomEtudiant, DateNaissance, Num_S_S, AdresseEtudiant, NatureEtudiant)
VALUES
(003, 'Canard', TO_DATE('2001-01-03', 'YYYY-MM-DD'), 035, '95 rue des pompiers', 'Homme');

INSERT INTO ETUDIANT (Num_Etudiant, NomEtudiant, DateNaissance, Num_S_S, AdresseEtudiant, NatureEtudiant)
VALUES
(004, 'Martin', TO_DATE('2000-04-28', 'YYYY-MM-DD'), 030, '1 rue des oliviers', 'Homme');

INSERT INTO ENTREPRISE (Num_Entreprise, NomEntreprise, AdresseEntreprise, telEntreprise)
VALUES
(001, 'Ensto', '65 rue des murs', 0601020304);
```

```
INSERT INTO CONVENTION (Num_Convention, NumEntreprise, NomConvention, DateConv, DateFinPrevu, Durée)
VALUES
(001, 001, 'HTML', TO_DATE('2021-12-15', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2022-01-03', 'YYYY-MM-DD'), 20);

INSERT INTO CONVENTION (Num_Convention, NumEntreprise, NomConvention, DateConv, DateFinPrevu, Durée)
VALUES
(002, 001, 'CSS', TO_DATE('2021-12-30', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2022-01-17', 'YYYY-MM-DD'), 20);

INSERT INTO CONVENTION (Num_Convention, NumEntreprise, NomConvention, DateConv, DateFinPrevu, Durée)
VALUES
(003, 001, 'C', TO_DATE('2020-12-01', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2020-12-21', 'YYYY-MM-DD'), 20);

INSERT INTO CONVENTION (Num_Convention, NumEntreprise, NomConvention, DateConv, DateFinPrevu, Durée)
VALUES
(004, 001, 'SQL', TO_DATE('2022-01-01', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2022-01-21', 'YYYY-MM-DD'), 20);

INSERT INTO CONVENTION (Num_Convention, NumEntreprise, NomConvention, DateConv, DateFinPrevu, Durée)
VALUES
(005, 001, 'Python', TO_DATE('2021-07-7', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2021-07-27', 'YYYY-MM-DD'), 20);

INSERT INTO PARTICIPATION (NumConvention, NumEtudiant)
VALUES
(001, 004);

INSERT INTO PARTICIPATION (NumConvention, NumEtudiant)
VALUES
(003, 004);
```

L'insertion est beaucoup plus rapide que la création de table ou que la mise en place d'un MCD puisque, pour insérer des éléments dans une table, nous devons seulement reprendre tous les attributs des tables et les remplir un par un. En suivant cette méthode, nous avons pu créer une petite mise en situation.

4)

Exemples de requête possible à partir des tables du dessus:

a)

```
171 SELECT *
172 FROM CONVENTION
173 WHERE Datefinprevu < (SELECT SYSDATE FROM dual);
```

NUM_CONVENTION	NUMENTREPRISE	NOMCONVENTION	DATECONV	DATEFINP	DURÉE
1	1	HTML	15/12/21	03/01/22	20
3	1	C	01/12/20	21/12/20	20
5	1	Python	07/07/21	27/07/21	20

Ici, nous listons tous les projets terminés. Pour ceci on regarde si la datefinprevu est plus petite ou dépassée par la date actuelle.

b)

```
175 SELECT *
176 FROM CONVENTION
177 WHERE (SELECT SYSDATE FROM dual)
178 BETWEEN DateConv AND DateFinPrevu;
```

NUM_CONVENTION	NUMENTREPRISE	NOMCONVENTION	DATECONV	DATEFINP	DURÉE
2	1	CSS	30/12/21	17/01/22	20
4	1	SQL	01/01/22	21/01/22	20

Ici, nous listons tous les projets en cours. Pour ceci, nous observons la position de la date actuelle, et plus précisément si elle se situe entre DateConve et DateFinPrevu.

c)

```
180 SELECT CONVENTION.*, ETUDIANT.NomEtudiant
181 FROM PARTICIPATION, ETUDIANT, CONVENTION
182 WHERE (PARTICIPATION.NumEtudiant = ETUDIANT.Num_Etudiant) AND (ETUDIANT.Num_Etudiant = 004)
183 AND (CONVENTION.Num_Convention = PARTICIPATION.NumConvention);
```

NUM_CONVENTION	NUMENTREPRISE	NOMCONVENTION	DATECONV	DATEFINP	DURÉE	NOMETUDIANT
1	1	HTML	15/12/21	03/01/22	20	Martin
3	1	C	01/12/20	21/12/20	20	Martin

Ici, nous listons tous les projets dans lesquels le num_etudiant équivaut à 004, afin d'obtenir tous les projets auxquels l'étudiant Martin a participé. Pour cela, on fait une association de table pour vérifier que l'étudiant contenu dans la table participation et que celui contenu dans la table etudiant est le même, puis l'on vérifie que ce dernier est bien Martin.