

2021-2022

SAE 2.04 – Exploitation d'une base de données

Enseignant : Mr Bulcaldi

Base de données des étudiants en BUT Info



Fatih FIDAN & Erwan HAIN & Tamij SARAVANAN

fatih.fidan@edu.univ-paris13.fr
tamijanebane.saravanan@edu.univ-paris13.fr
erwan.hain@edu.univ-paris13.fr

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Ce projet a pour objectif :

1. L'étude d'un modèle de données pour mettre en place une base de données de gestion des notes des étudiants en BUT
2. L'étude et la mise en oeuvre de la gestion des données dérivées : relevé de notes, bilans, etc
3. L'étude et la mise en oeuvre des restrictions d'accès à ces données : étudiant, enseignant, responsable de matière, etc

Il sera organisé en 3 parties successives comme décrit dans ce qui suit.

Table des matières :

Modélisation de Données	2
Base de données :	2
Règles de la base de données :	3
Script de la base de données :	4
Schéma canonique de la base de données :	7
Exemple de requête simple :	8
Visualisation de Données	11
Relevé des notes des étudiants :	11
Relevé de note d'un groupe :	12
Relevé de note global :	13
Moyenne étudiants :	14
Moyenne groupe :	15
Moyenne general :	16
Moyenne matière :	17
Moyenne matière par groupe :	17
Restrictions d'accès aux Données	18
Règles d'accès aux données	18
Changer la note :	19
Seulement les notes de l'étudiant :	20
Calculer les notes de compétences de l'étudiant :	21
Calculer la moyenne de chaque compétences de l'étudiant :	25
Affichage des moyennes de compétences du semestre 1 de l'étudiant :	27
Affichage de la moyenne générale du semestre 1 de l'étudiant :	27

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

I. Modélisation de Données

Base de données :

Notre base de données possède 4 tables différentes :

- La table Professeurs, qui contient :
 - IdProfesseur, un entier qui représente l'id du professeur, qui est aussi une clé primaire.
 - Nom, une chaîne de caractères contenant le nom d'un professeur.
 - Prenom, une chaîne de caractères contenant le prénom d'un professeur.
 - Numero, qui contient un entier représentant le numéro de téléphone d'un professeur.
 - Mail, une chaîne de caractères qui contient l'adresse mail d'un professeur.
- La table Etudiants, qui contient :
 - IdEtudiant, un entier qui représente l'id de l'étudiant, qui est aussi une clé primaire.
 - Nom, une chaîne de caractères qui contient le nom de l'étudiant.
 - Prenom, une chaîne de caractères qui contient le prénom de l'étudiant.
 - Groupe, une chaîne de caractère qui contient le groupe de l'étudiant.
 - Numero, un entier qui contient le numéro de téléphone de l'étudiant.
 - Mail, une chaîne de caractères qui contient l'adresse mail de l'étudiant.
- La table Matières, qui contient :
 - IdProfesseur, qui référence la clé IdProfesseur de la table Professeur, qui fait partie de la clé primaire.
 - IdMatière, une chaîne de caractères qui contient le code de la matière, et est la seconde partie de la clé primaire (ex : R101)
 - NomMatière, une chaîne de caractère qui contient le nom de la matière (ex : SQL avancée).
 - ChefMatiere, un boolean qui indique si le professeur a qui appartient l'ID est le chef de la matière.
- La table Controles, qui contient :
 - IdProfesseur, qui référence la clé IdProfesseur de la table Professeurs, et qui est la première partie de la clé primaire.
 - IdEtudiant, qui référence la clé IdEtudiant de la table Etudiants, et qui est la deuxième partie de la clé primaire.
 - IdMatiere, qui référence la clé IdMatiere de la table Matieres, et qui est la troisième partie de la clé primaire.
 - IdControle, une chaîne de caractère qui contient le code du contrôle, et qui est la quatrième et dernière partie de la clé primaire.
 - Nom, une chaîne de caractère qui contient le nom du contrôle.
 - Note, un float qui représente la note de l'élève.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Règles de la base de données :

Ensuite, la base de données possède trois groupes d'utilisateurs :

- Le groupe étudiant, qui possède les droits suivants :
 - Table Professeurs : Aucun droit, ne voit pas la table
 - Table Etudiant : Voir soi-même mais ne peut rien modifier
 - Table Matiere : Aucun droit, ne voit pas la table
 - Table Controle : Voir mais ne peut rien modifier
- Le groupe professeurs, qui possède les droits suivants :
 - Table Professeurs : Voir mais ne peut pas modifier
 - Table Etudiant : Voir mais ne peut rien modifier
 - Table Matiere : Voir mais ne peut rien modifier
 - Table Controle : À tous les droits
- Le groupe superadmin, qui possède les droits suivants :
 - Table Professeurs : À tous les droits
 - Table Etudiant : À tous les droits
 - Table Matiere : À tous les droits
 - Table Controle : À tous les droits

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Script de la base de données :

```
CREATE TABLE Professeur(  
  IdProfesseur integer primary key,  
  Nom varchar(100),  
  Prenom varchar(100),  
  Numero integer,  
  Mail varchar(100));  
  
CREATE TABLE Etudiant(  
  IdEtudiant integer primary key,  
  Nom varchar(100),  
  Prenom varchar(100),  
  Groupe varchar(100),  
  Numero integer,  
  Mail varchar(100));  
  
CREATE TABLE Matiere(  
  IdProfesseur integer,  
  IdMatiere varchar(100),  
  Matiere varchar(100),  
  ChefMatiere boolean,  
  primary key(IdProfesseur, IdMatiere),  
  foreign key (IdProfesseur) references Professeur(IdProfesseur));  
  
CREATE TABLE Controle(  
  IdProfesseur integer,  
  IdEtudiant integer,  
  IdControle varchar(100),  
  IdMatiere varchar(100),  
  Nom varchar(100),  
  Note float,  
  primary key (IdProfesseur, IdEtudiant, IdControle, IdMatiere),  
  foreign key (IdProfesseur) references Professeur(IdProfesseur),  
  foreign key (IdEtudiant) references Etudiant(IdEtudiant));
```

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

```
INSERT INTO Professeur(IdProfesseur, Nom, Prenom, Numero, Mail) VALUES
(12100070, 'Fidan', 'Fatih', 0783949261, 'fatih.fidan@edu.univ-paris13.fr'),
(12100071, 'Durand', 'Alex', 0783949245, 'durand.alex@edu.univ-paris13.fr'),
(12100072, 'Jean', 'pierre', 0783949240, 'jean.pierre@edu.univ-paris13.fr');

INSERT INTO Etudiant(IdEtudiant, Nom, Prenom, Groupe, Numero, Mail)
VALUES
(12102347, 'Hain', 'Erwan', 'Draco', 0668392449, 'erwan.hain@edu.univ-paris13.fr'),
(12011708, 'Saravanan', 'Tamij', 'Draco', 0753557225, 'tamij.saravanan@edu.univ-paris13.fr'),
(12011777, 'Laurent', 'Gina', 'Phoenix', 0753552222, 'gina.laurent@edu.univ-paris13.fr');

INSERT INTO Matiere(IdProfesseur, IdMatiere, Matiere, ChefMatiere)
VALUES (12100071, 'R1-01A', 'Initiation au développement A', true),
(12100071, 'R1-01B', 'Initiation au développement B', true),
(12100070, 'R1-02', 'Developpement interface web', true),
(12100070, 'R1-03', 'Introduction architecture des ordinateur', false),
(12100071, 'R1-04', 'Introduction au Systemes ', false),
(12100071, 'R1-05', 'Introduction aux bases de données et SQL', false),
(12100070, 'R1-06', 'Mathématique discrète', false),
(12100070, 'R1-07', 'Outils mathématique fondamentaux', false),
(12100072, 'R1-08', 'Gestion de projet', true),
(12100072, 'R1-09', 'Economie durable et numérique', false),
(12100071, 'R1-10', 'Anglais technique', false),
(12100072, 'R1-11', 'Bases de la communication', false),
(12100072, 'R1-12', 'Projet professionnel et personnel', false),
(12100071, 'S1-01', 'Implémentation d un besoin client', false),
(12100070, 'S1-02', 'Comparaison d approches algorithmique', false),
(12100070, 'S1-03', 'Installation d un poste pour le developpement', true),
(12100071, 'S1-04', 'Création d une base de données', false),
(12100072, 'S1-05', 'Recueil de besoins', false),
(12100072, 'S1-06', 'Découvert de l environnement économique et écologique', false);
```

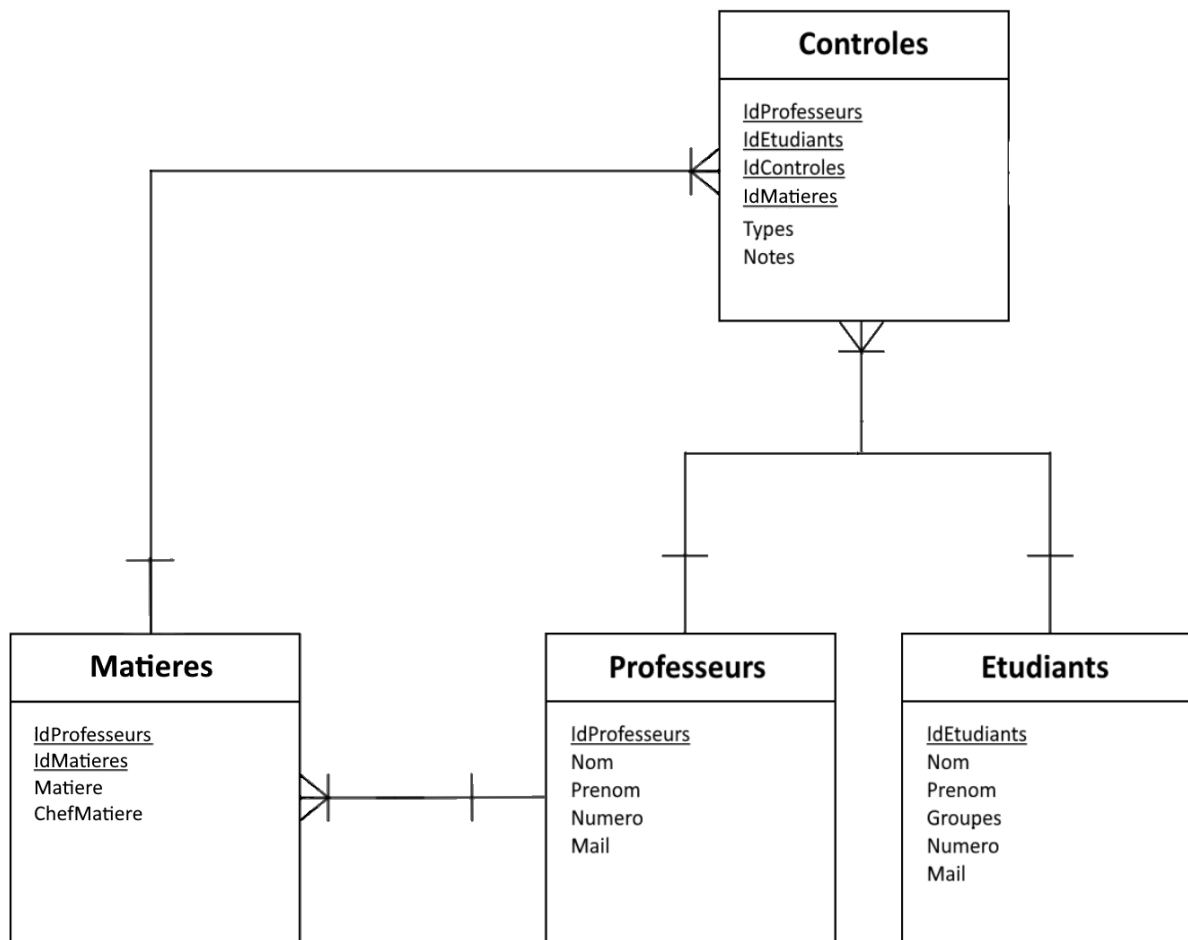
SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

```
INSERT INTO Controle(IdProfesseur, IdEtudiant, IdControle, IdMatiere,
Nom, Note) VALUES
(12100071, 12102347, 'R101A-1', 'R1-01A', 'Controle', 20),
(12100071, 12102347, 'R101B-2', 'R1-01B', 'Examen', 16),
(12100070, 12102347, 'R102-1', 'R1-02', 'Controle', 14),
(12100070, 12102347, 'R103-1', 'R1-03', 'Examen', 17),
(12100071, 12102347, 'R104-1', 'R1-04', 'Examen', 14),
(12100071, 12102347, 'R105-1', 'R1-05', 'Examen', 16),
(12100070, 12102347, 'R106-1', 'R1-06', 'Examen', 17),
(12100070, 12102347, 'R107-1', 'R1-07', 'Examen', 19),
(12100072, 12102347, 'R108-1', 'R1-08', 'Examen', 15),
(12100072, 12102347, 'R109-1', 'R1-09', 'Examen', 17),
(12100071, 12102347, 'R110-1', 'R1-10', 'Examen', 19),
(12100072, 12102347, 'R111-1', 'R1-11', 'Examen', 16),
(12100072, 12102347, 'R112-1', 'R1-12', 'Examen', 15),
(12100071, 12102347, 'S101-1', 'S1-01', 'SAE', 19),
(12100070, 12102347, 'S102-1', 'S1-02', 'SAE', 20),
(12100070, 12102347, 'S103-1', 'S1-03', 'SAE', 17),
(12100071, 12102347, 'S104-1', 'S1-04', 'SAE', 18),
(12100072, 12102347, 'S105-1', 'S1-05', 'SAE', 17),
(12100072, 12102347, 'S106-1', 'S1-06', 'SAE', 20),

(12100071, 12011708, 'R101A-1', 'R1-01A', 'Controle', 18),
(12100071, 12011708, 'R101B-2', 'R1-01B', 'Examen', 16),
(12100070, 12011708, 'R102-1', 'R1-02', 'Controle', 15),
(12100070, 12011708, 'R103-1', 'R1-03', 'Examen', 17),
(12100071, 12011708, 'R104-1', 'R1-04', 'Examen', 15),
(12100071, 12011708, 'R105-1', 'R1-05', 'Examen', 17),
(12100070, 12011708, 'R106-1', 'R1-06', 'Examen', 18),
(12100070, 12011708, 'R107-1', 'R1-07', 'Examen', 18),
(12100072, 12011708, 'R108-1', 'R1-08', 'Examen', 15),
(12100072, 12011708, 'R109-1', 'R1-09', 'Examen', 17),
(12100071, 12011708, 'R110-1', 'R1-10', 'Examen', 19),
(12100072, 12011708, 'R111-1', 'R1-11', 'Examen', 15),
(12100072, 12011708, 'R112-1', 'R1-12', 'Examen', 14),
(12100071, 12011708, 'S101-1', 'S1-01', 'SAE', 19),
(12100070, 12011708, 'S102-1', 'S1-02', 'SAE', 20),
(12100070, 12011708, 'S103-1', 'S1-03', 'SAE', 18),
(12100071, 12011708, 'S104-1', 'S1-04', 'SAE', 18),
(12100072, 12011708, 'S105-1', 'S1-05', 'SAE', 17),
(12100072, 12011708, 'S106-1', 'S1-06', 'SAE', 20),
(12100071, 12011777, 'S101-1', 'S1-01', 'SAE', 12),
(12100070, 12011777, 'S102-1', 'S1-02', 'SAE', 10),
(12100070, 12011777, 'S103-1', 'S1-03', 'SAE', 15),
(12100071, 12011777, 'S104-1', 'S1-04', 'SAE', 16),
(12100072, 12011777, 'S105-1', 'S1-05', 'SAE', 14),
(12100072, 12011777, 'S106-1', 'S1-06', 'SAE', 11);
```

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Schéma canonique de la base de données :



SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Exemple de requête simple :

```
select idmatiere,matiere from matiere;
```

idmatiere	matiere
R1-01A	Initiation au développement A
R1-01B	Initiation au développement B
R1-02	Developpement interface web
R1-03	Introduction architecture des ordinateur
R1-04	Introduction au Systemes
R1-05	Introduction aux bases de données et SQL
R1-06	Mathématique discrète
R1-07	Outils mathématique fondamentaux
R1-08	Gestion de projet
R1-09	Economie durable et numérique
R1-10	Anglais technique
R1-11	Bases de la communication
R1-12	Projet professionnel et personnel
S1-01	Implémentation d un besoin client
S1-02	Comparaison d approches algorithmique
S1-03	Installation d un poste pour le developpement
S1-04	Création d une base de données
S1-05	Recueil de besoins
S1-06	Découvert de l environnement économique et écologique

```
select * from professeur;
```

idprofesseur	nom	prenom	numero	mail
12100070	Fidan	Fatih	783949261	fatih.fidan@edu.univ-paris13.fr
12100071	Durand	Alex	783949245	durand.alex@edu.univ-paris13.fr
12100072	Jean	pierre	783949240	jean.pierre@edu.univ-paris13.fr

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

```
select * from etudiant;
```

idetudiant	nom	prenom	groupe	numero	mail
12102347	Hain	Erwan	Draco	668392449	erwan.hain@edu.univ-paris13.fr
12011708	Saravanan	Tamij	Draco	753557225	tamij.saravanan@edu.univ-paris13.fr
12011777	Laurent	Gina	Phoenix	753552222	gina.laurent@edu.univ-paris13.fr

```
select * from matiere;
```

idprofesseur	idmatiere	matiere	chefmatiere
12100071	R1-01A	Initiation au développement A	True
12100071	R1-01B	Initiation au développement B	True
12100070	R1-02	Developpement interface web	True
12100070	R1-03	Introduction architecture des ordinateurur	False
12100071	R1-04	Introduction au Systemes	False
12100071	R1-05	Introduction aux bases de données et SQL	False
12100070	R1-06	Mathématique discrète	False
12100070	R1-07	Outils mathématique fondamentaux	False
12100072	R1-08	Gestion de projet	True
12100072	R1-09	Economie durable et numérique	False
12100071	R1-10	Anglais technique	False
12100072	R1-11	Bases de la communication	False
12100072	R1-12	Projet professionnel et personnel	False
12100071	S1-01	Implémentation d un besoin client	False
12100070	S1-02	Comparaison d approches algorithmique	False
12100070	S1-03	Installation d un poste pour le developpement	True
12100071	S1-04	Création d une base de données	False
12100072	S1-05	Recueil de besoins	False
12100072	S1-06	Découvert de l environnement économique et écologique	False

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

```
select * from controle;
```

idprofesseur	idetudiant	idcontrole	idmatiere	nom	note
12100071	12102347	R101A-1	R1-01A	Controle	20.0
12100071	12102347	R101B-2	R1-01B	Examen	16.0
12100070	12102347	R102-1	R1-02	Controle	14.0
12100070	12102347	R103-1	R1-03	Examen	17.0
12100071	12102347	R104-1	R1-04	Examen	14.0
12100071	12102347	R105-1	R1-05	Examen	16.0
12100070	12102347	R106-1	R1-06	Examen	17.0
12100070	12102347	R107-1	R1-07	Examen	19.0
12100072	12102347	R108-1	R1-08	Examen	15.0
12100072	12102347	R109-1	R1-09	Examen	17.0
12100071	12102347	R110-1	R1-10	Examen	19.0
12100072	12102347	R111-1	R1-11	Examen	16.0
12100072	12102347	R112-1	R1-12	Examen	15.0
12100071	12102347	S101-1	S1-01	SAE	19.0
12100070	12102347	S102-1	S1-02	SAE	20.0
12100070	12102347	S103-1	S1-03	SAE	17.0
12100071	12102347	S104-1	S1-04	SAE	18.0
12100072	12102347	S105-1	S1-05	SAE	17.0
12100072	12102347	S106-1	S1-06	SAE	20.0
12100071	12011708	R101A-1	R1-01A	Controle	18.0
12100071	12011708	R101B-2	R1-01B	Examen	16.0
12100070	12011708	R102-1	R1-02	Controle	15.0
12100070	12011708	R103-1	R1-03	Examen	17.0
12100071	12011708	R104-1	R1-04	Examen	15.0
12100071	12011708	R105-1	R1-05	Examen	17.0
12100070	12011708	R106-1	R1-06	Examen	18.0
12100070	12011708	R107-1	R1-07	Examen	18.0
12100072	12011708	R108-1	R1-08	Examen	15.0
12100072	12011708	R109-1	R1-09	Examen	17.0
12100071	12011708	R110-1	R1-10	Examen	19.0
12100072	12011708	R111-1	R1-11	Examen	15.0
12100072	12011708	R112-1	R1-12	Examen	14.0
12100071	12011708	S101-1	S1-01	SAE	19.0
12100070	12011708	S102-1	S1-02	SAE	20.0
12100070	12011708	S103-1	S1-03	SAE	18.0
12100071	12011708	S104-1	S1-04	SAE	18.0
12100072	12011708	S105-1	S1-05	SAE	17.0
12100072	12011708	S106-1	S1-06	SAE	20.0
12100071	12011777	S101-1	S1-01	SAE	12.0
12100070	12011777	S102-1	S1-02	SAE	10.0
12100070	12011777	S103-1	S1-03	SAE	15.0
12100071	12011777	S104-1	S1-04	SAE	16.0
12100072	12011777	S105-1	S1-05	SAE	14.0
12100072	12011777	S106-1	S1-06	SAE	11.0

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

I. Visualisation de Données

Relevé des notes des étudiants :

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Releve_Etudiant(in id int, out Nom varchar, out
Groupe varchar, out Prenom varchar, out IdControle varchar, out IdMatiere
varchar, out Nom_Controlle varchar, out Note float) RETURNS SETOF record AS
$$
Select Etudiant.Nom, Prenom, Groupe, IdControle, idMatiere, Controle.nom,
Note
From Controle join Etudiant on Controle.IdEtudiant = Etudiant.IdEtudiant
Where Controle.IdEtudiant=$1
Order by IdControle;
$$language SQL;

select * from Releve_Etudiant(12011708);
```

nom	groupe	prenom	idcontrole	idmatiere	nom_controle	note
Saravanan	Tamij	Draco	R101A-1	R1-01A	Controle	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	R101B-2	R1-01B	Examen	16.0
Saravanan	Tamij	Draco	R102-1	R1-02	Controle	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R103-1	R1-03	Examen	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	R104-1	R1-04	Examen	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R105-1	R1-05	Examen	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	R106-1	R1-06	Examen	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	R107-1	R1-07	Examen	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	R108-1	R1-08	Examen	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R109-1	R1-09	Examen	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	R110-1	R1-10	Examen	19.0
Saravanan	Tamij	Draco	R111-1	R1-11	Examen	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R112-1	R1-12	Examen	14.0
Saravanan	Tamij	Draco	S101-1	S1-01	SAE	19.0
Saravanan	Tamij	Draco	S102-1	S1-02	SAE	20.0
Saravanan	Tamij	Draco	S103-1	S1-03	SAE	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	S104-1	S1-04	SAE	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	S105-1	S1-05	SAE	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	S106-1	S1-06	SAE	20.0

Avec la fonction Releve_Etudiant, nous pouvons obtenir toutes les notes de l'étudiant en question juste en précisant son numéro d'étudiant lorsqu'on utilise cette fonction.

Cette Fonction donne plusieurs informations notamment le Nom et le Prénom de l'étudiant de plus il nous indique son groupe et enfin nous obtenons des informations sur la matière, comme l'Id de la matière et le Nom du contrôle et enfin la note qui a été obtenue par l'étudiant.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Relevé de note d'un groupe :

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Releve_Groupe(in Groupe varchar, out Nom
varchar, out Prenom varchar,out Groupe varchar, out IdControle
varchar,out IdMatiere varchar,out Nom_Controlle varchar,out Note float)
RETURNS SETOF record AS
$$
Select Etudiant.Nom, Prenom, Groupe, IdControle,idMatiere,
Controle.nom,Note
From Controle join Etudiant on Controle.idEtudiant =
Etudiant.idEtudiant
Where Etudiant.Groupe=$1
Order by Etudiant.Nom,Prenom,IdControle
$$language SQL;

select * from Releve_Groupe('Draco');
```

nom	prenom	groupe	idcontrole	idmatiere	nom_controle	note
Hain	Erwan	Draco	R101A-1	R1-01A	Controle	20.0
Hain	Erwan	Draco	R101B-2	R1-01B	Examen	16.0
Hain	Erwan	Draco	R102-1	R1-02	Controle	14.0
Hain	Erwan	Draco	R103-1	R1-03	Examen	17.0
Hain	Erwan	Draco	R104-1	R1-04	Examen	14.0
Hain	Erwan	Draco	R105-1	R1-05	Examen	16.0
Hain	Erwan	Draco	R106-1	R1-06	Examen	17.0
Hain	Erwan	Draco	R107-1	R1-07	Examen	19.0
Hain	Erwan	Draco	R108-1	R1-08	Examen	15.0
Hain	Erwan	Draco	R109-1	R1-09	Examen	17.0
Hain	Erwan	Draco	R110-1	R1-10	Examen	19.0
Hain	Erwan	Draco	R111-1	R1-11	Examen	16.0
Hain	Erwan	Draco	R112-1	R1-12	Examen	15.0
Hain	Erwan	Draco	S101-1	S1-01	SAE	19.0
Hain	Erwan	Draco	S102-1	S1-02	SAE	20.0
Hain	Erwan	Draco	S103-1	S1-03	SAE	17.0
Hain	Erwan	Draco	S104-1	S1-04	SAE	18.0
Hain	Erwan	Draco	S105-1	S1-05	SAE	17.0
Hain	Erwan	Draco	S106-1	S1-06	SAE	20.0
Saravanan	Tamij	Draco	R101A-1	R1-01A	Controle	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	R101B-2	R1-01B	Examen	16.0
Saravanan	Tamij	Draco	R102-1	R1-02	Controle	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R103-1	R1-03	Examen	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	R104-1	R1-04	Examen	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R105-1	R1-05	Examen	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	R106-1	R1-06	Examen	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	R107-1	R1-07	Examen	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	R108-1	R1-08	Examen	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R109-1	R1-09	Examen	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	R110-1	R1-10	Examen	19.0
Saravanan	Tamij	Draco	R111-1	R1-11	Examen	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R112-1	R1-12	Examen	14.0
Saravanan	Tamij	Draco	S101-1	S1-01	SAE	19.0
Saravanan	Tamij	Draco	S102-1	S1-02	SAE	20.0
Saravanan	Tamij	Draco	S103-1	S1-03	SAE	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	S104-1	S1-04	SAE	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	S105-1	S1-05	SAE	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	S106-1	S1-06	SAE	20.0

Ceci nous donne toutes les informations sur tous les étudiants d'un groupe, on obtient donc presque les mêmes informations que le relevé de note individuelle mais avec tous ceux du groupe

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Relevé de note global :

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Releve(out Nom varchar, out Prenom
varchar,out Groupe varchar, out IdControle varchar,out IdMatiere
varchar,out Nom_Controlle varchar,out Note float) RETURNS SETOF record AS
$$
Select Etudiant.Nom, Prenom, Groupe, IdControle,idMatiere,
Controle.nom,Note
From Controle join Etudiant on Controle.idEtudiant =
Etudiant.idEtudiant
Order by Groupe,Etudiant.Nom,Prenom,IdControle
$$language SQL;

select * from Releve();
```

nom	prenom	groupe	idcontrole	idmatiere	nom_controle	note
Hain	Erwan	Draco	R101A-1	R1-01A	Controle	20.0
Hain	Erwan	Draco	R101B-2	R1-01B	Examen	16.0
Hain	Erwan	Draco	R102-1	R1-02	Controle	14.0
Hain	Erwan	Draco	R103-1	R1-03	Examen	17.0
Hain	Erwan	Draco	R104-1	R1-04	Examen	14.0
Hain	Erwan	Draco	R105-1	R1-05	Examen	16.0
Hain	Erwan	Draco	R106-1	R1-06	Examen	17.0
Hain	Erwan	Draco	R107-1	R1-07	Examen	19.0
Hain	Erwan	Draco	R108-1	R1-08	Examen	15.0
Hain	Erwan	Draco	R109-1	R1-09	Examen	17.0
Hain	Erwan	Draco	R110-1	R1-10	Examen	19.0
Hain	Erwan	Draco	R111-1	R1-11	Examen	16.0
Hain	Erwan	Draco	R112-1	R1-12	Examen	15.0
Hain	Erwan	Draco	S101-1	S1-01	SAE	19.0
Hain	Erwan	Draco	S102-1	S1-02	SAE	20.0
Hain	Erwan	Draco	S103-1	S1-03	SAE	17.0
Hain	Erwan	Draco	S104-1	S1-04	SAE	18.0
Hain	Erwan	Draco	S105-1	S1-05	SAE	17.0
Hain	Erwan	Draco	S106-1	S1-06	SAE	20.0
Saravanan	Tamij	Draco	R101A-1	R1-01A	Controle	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	R101B-2	R1-01B	Examen	16.0
Saravanan	Tamij	Draco	R102-1	R1-02	Controle	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R103-1	R1-03	Examen	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	R104-1	R1-04	Examen	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R105-1	R1-05	Examen	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	R106-1	R1-06	Examen	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	R107-1	R1-07	Examen	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	R108-1	R1-08	Examen	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R109-1	R1-09	Examen	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	R110-1	R1-10	Examen	19.0
Saravanan	Tamij	Draco	R111-1	R1-11	Examen	15.0
Saravanan	Tamij	Draco	R112-1	R1-12	Examen	14.0
Saravanan	Tamij	Draco	S101-1	S1-01	SAE	19.0
Saravanan	Tamij	Draco	S102-1	S1-02	SAE	20.0
Saravanan	Tamij	Draco	S103-1	S1-03	SAE	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	S104-1	S1-04	SAE	18.0
Saravanan	Tamij	Draco	S105-1	S1-05	SAE	17.0
Saravanan	Tamij	Draco	S106-1	S1-06	SAE	20.0
Laurent	Gina	Phoenix	S101-1	S1-01	SAE	12.0
Laurent	Gina	Phoenix	S102-1	S1-02	SAE	10.0
Laurent	Gina	Phoenix	S103-1	S1-03	SAE	15.0
Laurent	Gina	Phoenix	S104-1	S1-04	SAE	16.0
Laurent	Gina	Phoenix	S105-1	S1-05	SAE	14.0
Laurent	Gina	Phoenix	S106-1	S1-06	SAE	11.0

Cette fonction Releve nous donne accès aux mêmes informations que les précédents, or ceci nous donne accès aux notes de toute une promo.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Moyenne étudiants :

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_Etudiant (in id int, out IDetudiant
int, out Moyenne float, out idMatiere varchar) RETURNS SETOF RECORD AS
$$ Select idetudiant, avg(note), idmatiere from controle where
controle.idetudiant = $1 group by idmatiere, idetudiant;
$$ language sql;
select * from Moyenne_Etudiant('12102347');
```

idetudiant	moyenne	idmatiere
12102347	20.0	R1-01A
12102347	16.0	R1-01B
12102347	14.0	R1-02
12102347	17.0	R1-03
12102347	14.0	R1-04
12102347	16.0	R1-05
12102347	17.0	R1-06
12102347	19.0	R1-07
12102347	15.0	R1-08
12102347	17.0	R1-09
12102347	19.0	R1-10
12102347	16.0	R1-11
12102347	15.0	R1-12
12102347	19.0	S1-01
12102347	20.0	S1-02
12102347	17.0	S1-03
12102347	18.0	S1-04
12102347	17.0	S1-05
12102347	20.0	S1-06

On peut obtenir la moyenne par matière d'un étudiant seulement avec son numéro étudiant, on aura accès à son id, sa moyenne et la matière dont il a cette moyenne.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Moyenne groupe :

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_Groupe (in groupe varchar, out Groupe
varchar, out Moyenne float, out idMatiere varchar) RETURNS SETOF RECORD AS
$$
Select groupe, avg(note), idmatiere from controle left outer join etudiant
on Controle.idEtudiant = Etudiant.idetudiant where
etudiant.groupe = $1 group by idmatiere,groupe;
$$ language sql;

Select * from Moyenne_Groupe('Draco');
```

groupe	moyenne	idmatiere
Draco	19.0	R1-01A
Draco	16.0	R1-01B
Draco	14.5	R1-02
Draco	17.0	R1-03
Draco	14.5	R1-04
Draco	16.5	R1-05
Draco	17.5	R1-06
Draco	18.5	R1-07
Draco	15.0	R1-08
Draco	17.0	R1-09
Draco	19.0	R1-10
Draco	15.5	R1-11
Draco	14.5	R1-12
Draco	19.0	S1-01
Draco	20.0	S1-02
Draco	17.5	S1-03
Draco	18.0	S1-04
Draco	17.0	S1-05
Draco	20.0	S1-06

On peut obtenir la moyenne par matière d'un groupe seulement avec le nom du groupe, on aura accès au nom du groupe, la moyenne et la matière dont le groupe a cette moyenne.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Moyenne general :

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_General (out Moyenne float, out
idMatiere varchar) RETURNS SETOF RECORD AS
$$ Select avg(note), idmatiere from controle group by idmatiere;
$$ language sql;

Select * from Moyenne_General();
```

moyenne	idmatiere
17.5	R1-06
17.0	R1-09
17.0	R1-03
18.5	R1-07
16.666666666666668	S1-01
19.0	R1-01A
14.5	R1-02
15.0	R1-08
14.5	R1-04
16.5	R1-05
17.333333333333332	S1-04
16.0	S1-05
16.0	R1-01B
14.5	R1-12
16.666666666666668	S1-03
16.666666666666668	S1-02
17.0	S1-06
19.0	R1-10
15.5	R1-11

La fonction moyenne générale nous permet de calculer la moyenne de toutes les matières, donc toutes les notes de la promo par matière.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Moyenne matière :

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_Matiere (in id varchar, out Moyenne
float, out idMatiere varchar) RETURNS SETOF RECORD AS
$$ Select avg(note), IdMatiere from controle where controle.idmatiere=$1
group by IdMatiere;
$$ language sql;

Select * from Moyenne_Matiere('R1-04');
```

moyenne	idmatiere
14.5	R1-04

Cette fonction nous permet de sélectionner une matière et de calculer la moyenne des résultats obtenus par les étudiants de la promo.

Moyenne matière par groupe :

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_Matiere_Groupe (in id varchar, in
groupe varchar, out Groupe varchar, out Moyenne float, out idMatiere
varchar) RETURNS SETOF RECORD AS
$$ Select groupe, avg(note), IdMatiere from controle cross join
etudiant
where controle.idmatiere=$1 and etudiant.groupe=$2
group by IdMatiere,groupe;
$$ language sql;

Select * from Moyenne_Matiere_Groupe('R1-07','Draco');
```

groupe	moyenne	idmatiere
Draco	18.5	R1-07

Cette dernière fonction nous permet de calculer la moyenne des matières d'un groupe défini au préalable, ceci nous donne des informations sur le nom du groupe, la moyenne et la matière.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

II. Restrictions d'accès aux Données

Règles d'accès aux données

```
create user "12100070" WITH PASSWORD '0000';
create user "12102347" WITH PASSWORD '0000';
create user "12011708" WITH PASSWORD '0000';
create user ADMIN_VILLETANEUSE WITH PASSWORD '0000';

CREATE GROUP role_professeur WITH USER "12100070";
CREATE GROUP role_etudiant WITH USER "12102347", "12011708";

GRANT select ON professeur to role_professeur;
GRANT select ON etudiant to role_professeur;
GRANT select, update, insert ON matiere TO role_professeur;
GRANT select, update, insert ON controle TO role_professeur;

GRANT select ON matiere to role_etudiant;
GRANT select ON controle to role_etudiant;

GRANT all privileges on professeur TO ADMIN_VILLETANEUSE;
GRANT all privileges on etudiant TO ADMIN_VILLETANEUSE;
GRANT all privileges on matiere TO ADMIN_VILLETANEUSE;
GRANT all privileges on controle TO ADMIN_VILLETANEUSE;
```

Ce script nous permet de créer les différents utilisateurs et de les ajouter dans deux groupes différents, le premier est `role_professeur` celui-ci permet d'avoir différents accès aux tables notamment comme ceci :

- Les professeurs peuvent sélectionner toutes les tables (SELECT) et ils ont quelques droits en plus sur les tables Matière, Contrôle (UPDATE et INSERT).

Le second rôle est `role_etudiant` ceci donne certaines restrictions aux étudiants sur les autres tables comme ceci :

- Les étudiants peuvent sélectionner seulement les tables matière et contrôle (SELECT) afin de voir leur propre note, ils n'ont aucun accès sur les tables Professeur et Étudiant.

Enfin nous disposons d'un super utilisateur `ADMIN_VILLETANEUSE` qui a accès à toutes les tables de la base de données, il peut modifier, supprimer ou créer des tables.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Changer la note :

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Changer_Note(in Note float, in idEt int, in
IdMat varchar, in NomControle varchar) RETURNS float AS
$$
UPDATE controle SET Note=$1
  WHERE $2 = Controle.IdEtudiant and
        Controle.IdProfesseur ::varchar(15) = session_user and
        Controle.IdControle = $3 and
        Controle.Nom = $4 RETURNING Note;
$$language sql SECURITY DEFINER;
```

changer_note	changer_note
15.0	None

Cette fonction nous permet donc de changer la note d'un étudiant en sélectionnant l'id de la note, l'id de l'étudiant et le nom du contrôle.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Seulement les notes de l'étudiant :

```
CREATE or REPLACE FUNCTION MesResultats(out Matiere varchar, out
Controle varchar, out Nom_Controlle varchar, out Note float) RETURNS
SETOF record AS
$$
Select Matiere, IdControle, Nom, Note
  FROM Matiere natural join Controle
    WHERE Controle.IdEtudiant ::varchar(15) = session_user;
$$language SQL SECURITY DEFINER

Select * from MesResultats();
```

	matiere	controle	nom_controle	note
Initiation au développement A	R101A-1	Controle		20.0
Initiation au développement B	R101B-2	Examen		16.0
Developpement interface web	R102-1	Controle		14.0
Introduction architecture des ordinateur	R103-1	Examen		17.0
Introduction au Systemes	R104-1	Examen		14.0
Introduction aux bases de données et SQL	R105-1	Examen		16.0
Mathématique discrète	R106-1	Examen		17.0
Outils mathématique fondamentaux	R107-1	Examen		19.0
Gestion de projet	R108-1	Examen		15.0
Economie durable et numérique	R109-1	Examen		17.0
Anglais technique	R110-1	Examen		19.0
Bases de la communication	R111-1	Examen		16.0
Projet professionnel et personnel	R112-1	Examen		15.0
Implémentation d un besoin client	S101-1	SAE		19.0
Comparaison d approches algorithmique	S102-1	SAE		20.0
Installation d un poste pour le developpement	S103-1	SAE		17.0
Création d une base de données	S104-1	SAE		18.0
Recueil de besoins	S105-1	SAE		17.0
Découvert de l environnement économique et écologique	S106-1	SAE		20.0

Ceci permet à l'étudiant de consulter directement ses propres résultats.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Calculer les notes de compétences de l'étudiant :

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Competence1(out moyenne float, out matiere varchar,out coef int)
RETURNS SETOF record AS
$$
Select moyenne,idmatiere,21 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-01A'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,21 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-01B'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,12 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-02'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,6 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-10'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,40 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='S1-01';
$$language sql SECURITY DEFINER
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Competence2(out moyenne float, out matiere varchar,out coef int)
RETURNS SETOF record AS
$$
Select moyenne,idmatiere,12 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-01A'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,12 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-01B'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,3 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-03'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,3 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-04'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,15 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-06'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,15 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-07'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,40 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='S1-02';
$$language sql SECURITY DEFINER
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Competence3(out moyenne float, out matiere varchar,out coef int)
RETURNS SETOF record AS
$$
Select moyenne,idmatiere,21 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-03'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,21 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-04'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,12 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-10'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,6 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-11'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,40 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='S1-03';
$$language sql SECURITY DEFINER
```

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Competence4(out moyenne float, out matiere varchar,out coef int)
RETURNS SETOF record AS
$$
Select moyenne,idmatiere,36 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-05'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,18 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-06'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,6 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-09'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,40 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='S1-04';
$$language sql SECURITY DEFINER
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Competence5(out moyenne float, out matiere varchar,out coef int)
RETURNS SETOF record AS
$$
Select moyenne,idmatiere,18 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-02'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,27 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-08'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,15 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-11'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,40 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='S1-05';
$$language sql SECURITY DEFINER
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Competence6(out moyenne float, out matiere varchar,out coef int)
RETURNS SETOF record AS
$$
Select moyenne,idmatiere,5 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-02'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,11 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-08'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,11 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-09'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,11 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-10'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,11 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-11'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,11 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='R1-12'
UNION ALL
Select moyenne,idmatiere,40 from Moyenne_Etudiant(session_user::int) where idMatiere='S1-06';
$$language sql SECURITY DEFINER
```

Ces fonctions nous permettent donc d'avoir les informations sur les six compétences du semestre 1 du session_user, en utilisant la fonction moyenne_etudiant. On a donc la moyenne de matiere du user, idmatiere et le coefficient.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

```
select * from competence1();
```

moyenne	matiere	coef
20.0	R1-01A	21
16.0	R1-01B	21
14.0	R1-02	12
19.0	R1-10	6
19.0	S1-01	40

```
select * from competence2();
```

moyenne	matiere	coef
20.0	R1-01A	12
16.0	R1-01B	12
17.0	R1-03	3
14.0	R1-04	3
17.0	R1-06	15
19.0	R1-07	15
20.0	S1-02	40

```
select * from competence3();
```

moyenne	matiere	coef
17.0	R1-03	21
14.0	R1-04	21
19.0	R1-10	12
16.0	R1-11	6
17.0	S1-03	40

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

```
select * from competence4();
```

moyenne	matiere	coef
16.0	R1-05	36
17.0	R1-06	18
17.0	R1-09	6
18.0	S1-04	40

```
select * from competence5();
```

moyenne	matiere	coef
14.0	R1-02	18
15.0	R1-08	27
16.0	R1-11	15
17.0	S1-05	40

```
select * from competence6();
```

moyenne	matiere	coef
14.0	R1-02	5
15.0	R1-08	11
17.0	R1-09	11
19.0	R1-10	11
16.0	R1-11	11
15.0	R1-12	11
20.0	S1-06	40

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Calculer la moyenne de chaque compétence de l'étudiant :

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_UE11() RETURNS SETOF float AS
$$
Select sum(moyenne*Coef)/sum(Coef) as moyenne_competence1 from Competence1() as
Moyenne;
$$language sql SECURITY DEFINER
```

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_UE12() RETURNS SETOF float AS
$$
Select sum(moyenne*Coef)/sum(Coef) as moyenne_competence2 from Competence2() as
Moyenne;
$$language sql SECURITY DEFINER
```

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_UE13() RETURNS SETOF float AS
$$
Select sum(moyenne*Coef)/sum(Coef) as moyenne_competence3 from Competence3() as
Moyenne;
$$language sql SECURITY DEFINER
```

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_UE14() RETURNS SETOF float AS
$$
Select sum(moyenne*Coef)/sum(Coef) as moyenne_competence4 from Competence4() as
Moyenne;
$$language sql SECURITY DEFINER
```

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_UE15() RETURNS SETOF float AS
$$
Select sum(moyenne*Coef)/sum(Coef) as moyenne_competence5 from Competence5() as
Moyenne;
$$language sql SECURITY DEFINER
```

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_UE16() RETURNS SETOF float AS
$$
Select sum(moyenne*Coef)/sum(Coef) as moyenne_competence6 from Competence6() as
Moyenne;
$$language sql SECURITY DEFINER
```

Ces fonctions nous permettent de calculer la moyenne de chaque compétences en prenant en compte les coefficient de chaque matière en utilisant les fonctions compétences créées au-dessus.

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

```
Select * from Moyenne_UE11()
```

moyenne_ue11

17.98

```
Select * from Moyenne_UE12()
```

moyenne_ue12

18.65

```
Select * from Moyenne_UE13()
```

moyenne_ue13

16.55

```
Select * from Moyenne_UE14()
```

moyenne_ue14

17.04

```
Select * from Moyenne_UE15()
```

moyenne_ue15

15.77

```
Select * from Moyenne_UE16()
```

moyenne_ue16

17.72

SAE 2.04 : Exploitation d'une base de données

Affichage des moyennes de compétences du semestre 1 de l'étudiant :

```
create view semestre1 as
Select * from Moyenne_UE11() UNION ALL
Select * from Moyenne_UE12() UNION ALL
Select * from Moyenne_UE13() UNION ALL
Select * from Moyenne_UE14() UNION ALL
Select * from Moyenne_UE15() UNION ALL
Select * from Moyenne_UE16();
```

```
select * from semestre1;
```

moyenne_ue11
17.98
18.65
16.55
17.04
15.77
17.72

Affichage des notes du semestre 1 sous forme de view, donc ceci récupère les moyennes de chaque compétence

Affichage de la moyenne générale du semestre 1 de l'étudiant :

```
CREATE or REPLACE FUNCTION Moyenne_semestre1() RETURNS float AS
$$
Select avg(moyenne_ue11) as moyenne_semestre1 from semestre1;
$$language sql
```

Cette fonction calcule la moyenne générale du semestre 1.

```
select * from Moyenne_semestre1();
```

moyenne_semestre1
17.285