

GESTION D'UNE BANQUE

Mini projet « Base de données »



ADJOVI Edem

DEBBAHI Adem

promo 2026

SUJET n °7 :

Une banque c'est compliqué ! cela nécessite une gestion interne minutieuse et surtout un processus qui sera appliqué par toutes les agences. En 6 heures, on se propose de réaliser une base de données permettant la gestion interne d'une agence : gestion des employés, des plannings, des rendez-vous avec les clients (clients ou pas de la banque).

I – Calendrier

Pour réaliser ce projet, nous disposons de 2 séances de TP. Lors de la première, nous avons travaillé sur la structure de notre base de données en créant le modèle entité/association ainsi que le modèle relationnel (MLD). Lors de la seconde séance, nous avons traduit notre schéma en langage SQL et commencer l'insertion des différents tuples. Enfin nous avons terminé le projet chez nous par manque de temps. En effet il nous manquait certains tuples ainsi que la phase d'interrogation de notre base de données.

II – Dictionnaire de données & Modèle E/A

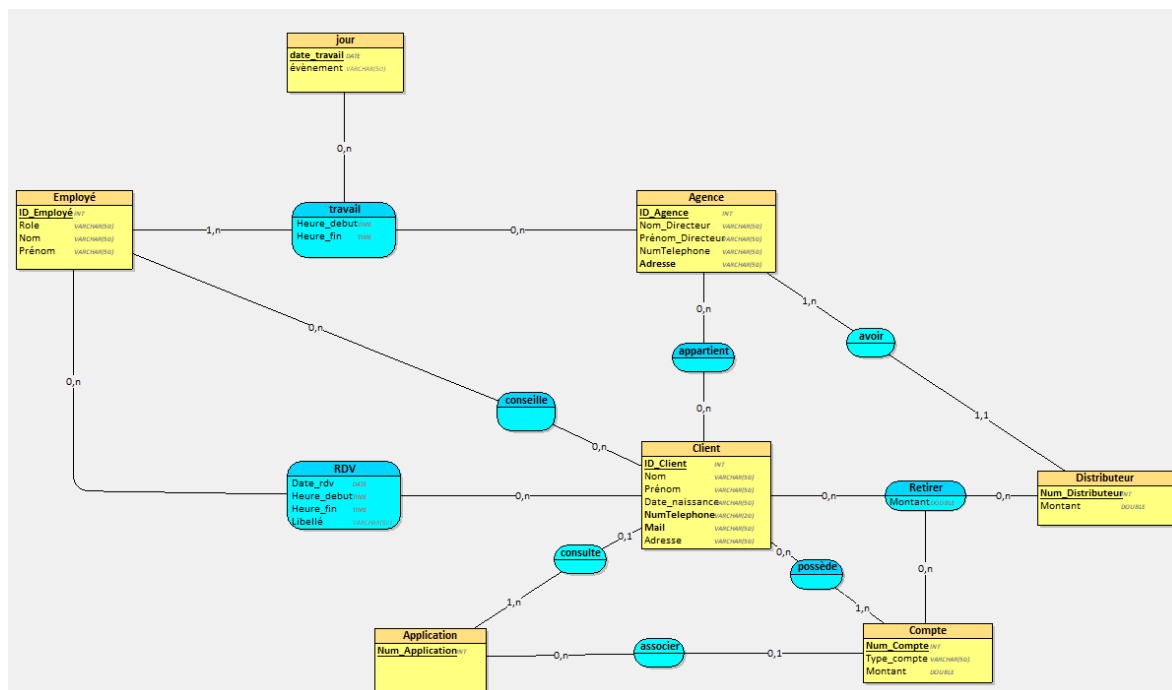
Pour commencer nous avons réfléchi aux différentes données nécessaires à la simulation d'une banque ce qui nous a mené au dictionnaire suivant :

- Client (nom, prénom, conseiller, adresse, coordonnées)
- Conseiller (nom, prénom, agence, clients, horaire, rdv)
- Employé (fonction, agence, planning)
- Agence (adresse, distributeurs)
- Distributeur(argent)
- Argent (qui ? combien ?)
- Application
- Jour d'ouverture

Dictionnaire des données :

1	Entité	Nom	Type	Taille	Description
2	Agence	ID_agence	INT	32	Numéro unique utilisé pour référencer les agences
3	Agence	Nom_Directeur	VARCHAR	50	Nom du directeur de l'agence
4	Agence	Prénom_Directeur	VARCHAR	50	Prénom du directeur de l'agence
5	Agence	Num_telephone	VARCHAR	10	Num du telephone de l'agence
6	Agence	Adresse	VARCHAR	50	Adresse de l'agence
7	Client	ID_Client	INT	32	Numéro unique utilisé pour référencer les clients
8	Client	Nom	VARCHAR	50	Nom du client
9	Client	Prénom	VARCHAR	50	Prénom du client
10	Client	Date_naissance	DATE		Date du naissance du client
11	Client	Num_telephone	VARCHAR	10	Num du telephone du client
12	Client	Mail	VARCHAR	50	Mail du client
13	Client	Adresse	VARCHAR	50	Adresse du client
14	Employé	ID_Employé	INT	32	Numéro unique utilisé pour référencer les employés
15	Employé	Role	VARCHAR	50	Role de l'employé
16	Employé	Nom	VARCHAR	50	Nom del'employé
17	Employé	Prénom	VARCHAR	50	Prénom de l'employé
18	Compte	Num_compte	INT	32	Numéro unique utilisé pour les références les comptes bancaires
19	Compte	Type_Compte	VARCHAR	50	Type du compte (compte courant, épargne, compte conjoint)
20	Compte	Montant	DOUBLE		Montant présent dans le compte
21	Jour	date_travail	DATE		jour potentiel de travail
22	Jour	événement	VARCHAR	50	événement du jour
23	Application	Num_Application	INT	32	Numéron utilisé pour réperencer les comptes des clients sur l'application
24	Distributeur	Num_Distributeur	INT	32	Numéro de série du distributeur
25	Distributeur	Montant	DOUBLE		Montant présent dans le distributeur

Ce dictionnaire nous a permis d'élaborer le schéma entité/association ci-dessous :



(À l'aide du logiciel looping)

Notre modèle contient 7 entités :

- Employé
- Agence
- Jour
- Client
- Compte
- Application
- Distributeur

Dans le dictionnaire de données le conseiller est séparé des autres employés. Néanmoins lors de la réalisation du schéma nous nous sommes rapidement rendu compte qu'il était préférable de créer une seule entité. En effet, l'entité « Employé » conserve les mêmes caractéristiques avec ou sans l'entité conseiller. Il suffit donc de modifier les cardinalités des associations RDV et conseille. De ce fait un employé peut ne pas conseiller un client car son rôle est différent. (Par exemple le rôle peut être agent d'entretien). Cela est possible car notre modèle est simplifié et ne comprend pas tous les poste existant au sein d'une banque.

Dans le sujet il a été précisé qu'un client peut ne pas appartenir à la banque. De ce fait toutes les cardinalités se situant entre « Client » et une association sont du type (0,1) ou (0,n). Par exemple le **client** peut ne pas **posséder** de **compte** dans notre banque.

Dans la première version de notre schéma, le jour était un attribut de l'association travail. Toutefois, après simulation sur MySQL l'employé ne pouvait pas travailler plusieurs jours dans la même agence. En effet lors du passage en schéma relationnel, l'association travail était composée des clés étrangères « ID_Employé » et « ID_Agence » or si l'employé 11001 travaille dans l'agence 001

deux jours de suite la clé n'est pas unique. Nous avons donc créé l'entité « Jour » permettant de résoudre ce problème : la clé de travail sera unique car composée de « #ID_Employé », « #ID_Agence » et « #date_travail ». Cela a été la solution la plus efficace que nous avons trouvée.

Bien évidemment dans ce schéma nous nous sommes concentrés sur la gestion des agences d'une banque. Nous ne nous sommes pas intéressés aux différentes activités se déroulant dans le siège social d'une banque car ce n'était pas l'objectif du projet.

Les autres cardinalités sont assez intuitives. Par exemple, « une **agence** a au moins un **distributeur** de billets et un **distributeur** se situe dans une seule **agence** ». « Un **client** peut avoir plusieurs **comptes** et un **compte** peut être associé à plusieurs **client** »

Ce schéma E/A nous donne le modèle relationnel suivant :

```

MLD
Agence = (ID_Agence INT, Nom_Directeur VARCHAR(50), Prénom_Directeur VARCHAR(50), NumTelephone VARCHAR(50), Adresse VARCHAR(50));
Distributeur = (Num_Distributeur INT, Montant DOUBLE, #ID_Agence);
Application = (Num_Application INT);
Employé = (ID_Employé INT, Role VARCHAR(50), Nom VARCHAR(50), Prénom VARCHAR(50));
jour = (date_travail DATE, événement VARCHAR(50));
Client = (ID_Client INT, Nom VARCHAR(50), Prénom VARCHAR(50), Date_naissance VARCHAR(50), NumTelephone VARCHAR(20), Mail VARCHAR(50), Adresse VARCHAR(50), #Num_Application*);
Compte = (Num_Compte INT, Type_compte VARCHAR(50), Montant DOUBLE, #Num_Application*);
conseille = (#ID_Client, #ID_Employé);
possède = (#ID_Client, #Num_Compte);
appartient = (#ID_Client, #ID_Agence);
RDV = (#ID_Client, #ID_Employé, Date_rdv DATE, Heure_debut TIME, Heure_fin TIME, Libellé VARCHAR(50));
travail = (#ID_Agence, #date_travail, #ID_Employé, Heure_debut TIME, Heure_fin TIME);
Retirer = (#ID_Client, #Num_Distributeur, #Num_Compte, Montant DOUBLE);

```

modèle relationnel généré par Looping 1

III – Base de données en SQL

Grâce au logiciel Looping on obtient directement la traduction de notre modèle E/A en langage SQL que l'on analysera sur le logiciel MySQL :

The screenshot displays a MySQL IDE interface. On the left, a 'SCHEMAS' pane shows a tree view with 'proj_bk_bank' containing tables like 'agence', 'client', 'compte', etc. The main editor window shows the following SQL code:

```

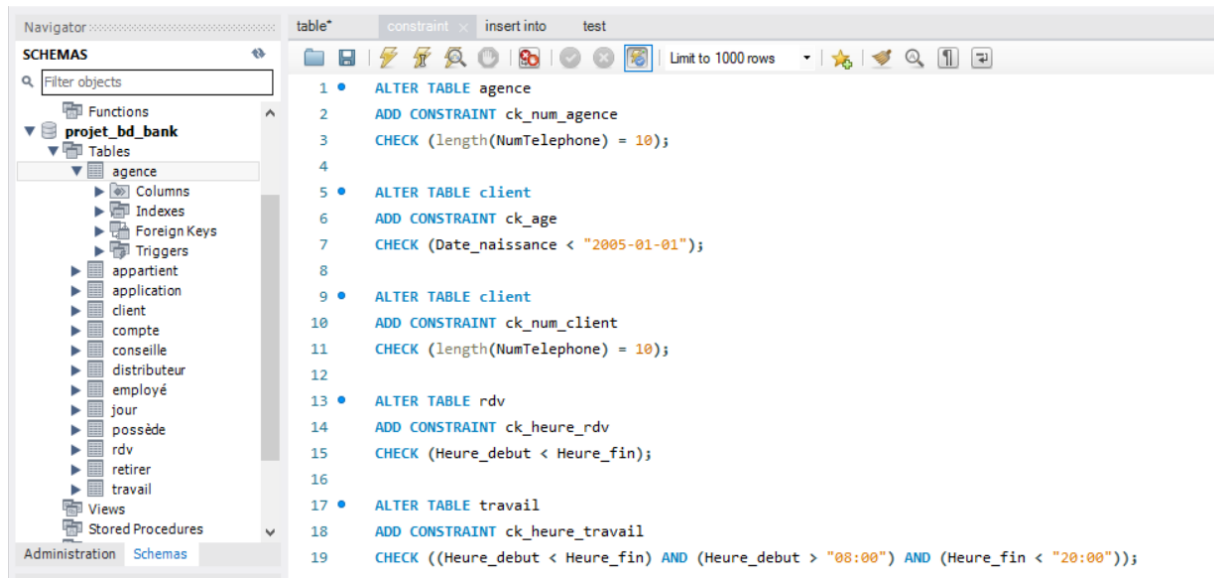
1 CREATE TABLE Agence(
2   ID_Agence INT,
3   Nom_Directeur VARCHAR(50) NOT NULL,
4   Prénom_Directeur VARCHAR(50) NOT NULL,
5   NumTelephone VARCHAR(50) NOT NULL,
6   Adresse VARCHAR(50) NOT NULL,
7   PRIMARY KEY(ID_Agence),
8   UNIQUE(Adresse)
9 );
10
11 CREATE TABLE Distributeur(
12   Num_Distributeur INT,
13   Montant DOUBLE NOT NULL,
14   ID_Agence INT NOT NULL,
15   PRIMARY KEY(Num_Distributeur),
16   FOREIGN KEY(ID_Agence) REFERENCES Agence(ID_Agence)
17 );
18
19 CREATE TABLE Application(
20   Num_Application INT,
21   PRIMARY KEY(Num_Application)
22 );

```

The 'Output' pane at the bottom shows the execution of a query: 'select * from distributeur LIMIT 0, 1000'. The result indicates '10 row(s) returned'.

On procède ensuite à l'ajout des contraintes, les contraintes relevés sont les suivantes :

- Un client doit être majeurs
- La banque ouvre à 8h et ferme à 20h, un employé ne peut pas travail hors de ce créneau
- Un numéro de téléphone est composé d'exactly 10 caractère
- Une heure de début est antérieure à une heure de fin



Enfin on procède à l'ajout des tuples selon notre imagination. Nous avons inséré les tuples dans le but de réaliser une simulation du fonctionnement des agences durant le mois d'avril 2023.

Les clients :

ID_Client	Nom	Prénom	Date_naissance	NumTelephone	Mail	Adresse	Num_Application
1001	DEBBAHI	Adem	2003-12-31	0624789546	ademdebb@gmail.com	103 avenue du mont ceris 95100	123456789
1002	ADJOVI	Edem	2003-07-01	0621615824	edemadjo03@gmail.com	16 rue de la Moskova 75018	6543210
1003	HENRY	Henri	1987-05-17	0784265102	henryH@hotmail.com	3 rue du rocher 69000	NOUS
1004	VILK	Manuela	1997-11-24	0712256301	manuvik@yahoo.fr	54 boulevard ney 75017	1325464978
1005	GOFIN	Sylvain	2004-12-31	0654987512	sylvain.gofin@gmail.com	30 avenue de la république 69000	NOUS

Les employés :

ID_Employé	Role	Nom	Prénom
11001	Conseiller	Sofiane	Sahiva
11002	Conseiller	Imran	Mazert
11003	Conseiller	Christophe	Yoki
11004	Conseiller	Choi	Nicolas
11005	Conseiller	Mendes	Sophia
22001	Technicien	Martin	Terier
22002	Technicien	John	Jones
22003	Technicien	Mallorie	Thi
22004	Technicien	Martin	Terier
33001	Agent_nettoyage	Margaux	Oiseau
33002	Agent_nettoyage	Xavier	Pinot
33003	Agent_nettoyage	Tanguy	Sakho

Les comptes :

Num_Compte	Type_compte	Montant	Num_Application
113456879	compte courant	512.14	123456789
120365401	livret jeune	425.1	
124521756	livret A	5012.14	6543210
124560814	compte courant	678.45	
134019814	compte courant	7041.45	
134569814	compte courant	678.45	1325464978
145268731	livret A	1426.86	
156120785	compte courant	54.12	6543210

Les agences

ID_Agence	Nom_Directeur	Prénom_Directeur	NumTelephone	Adresse
1	Durand	Michel	0621605824	1 place de l'école 94300
2	Collins	Martin	0732154896	30 avenue de la république 69000
3	Gambis	Martha	0618894625	16 rue de l'efrei 75018
4	Foster	James	0785241523	14 avenue des cerisiers 69000
5	Locatelli	Frederico	0613307847	128 boulevard des batignolles 75017

Les rendez-vous

ID_Client	ID_Employé	Date_rdv	Heure_debut	Heure_fin	libellé
1001	11001	2023-03-27	11:45:00	12:00:00	Clotûre de compte
1002	11003	2023-04-18	14:15:00	14:45:00	prêt bancaire
1004	11003	2023-04-07	14:45:00	15:15:00	Assurance
1005	11002	2023-04-07	17:30:00	18:00:00	prêt bancaire

Les distributeurs :

Num_Distributeur	Montant	ID_Agence
55	1020	5
56	1020	5
1453	210	3
1454	1540	3
1455	15020	3
2144	3550	2
2145	2500	2
3214	1720	4
7412	5410	1
7413	710	1
NULL	NULL	NULL

Les jours :

date_travail	événement
2023-04-01	NULL
2023-04-02	dimanche
2023-04-03	NULL
2023-04-04	NULL
2023-04-05	NULL
2023-04-06	NULL
2023-04-07	NULL
2023-04-08	NULL
2023-04-09	féried
2023-04-10	féried
2023-04-11	NULL
2023-04-12	NULL
2023-04-13	NULL
2023-04-14	NULL
2023-04-15	dimanche
2023-04-16	NULL
2023-04-17	NULL
2023-04-18	NULL
2023-04-19	NULL
2023-04-20	NULL
2023-04-21	NULL
2023-04-22	dimanche
2023-04-23	NULL
2023-04-24	NULL
2023-04-25	NULL
2023-04-26	NULL
2023-04-27	NULL
2023-04-28	NULL
2023-04-29	NULL
2023-04-30	NULL

Les applications :

Num_Application
6543210
123456789
1325464978
NULL

Les retraits effectués :

ID_Client	Num_Distributeur	Num_Compte	Montant
1001	7412	113456879	50
1002	1454	124521756	250
1003	2144	145268731	130
1004	3214	134569814	250
1005	2145	120365401	130
NULL	NULL	NULL	NULL

Le planning de travail :

ID_Agence	date_travail	ID_Employé	Heure_debut	Heure_fin
1	2023-04-04	33001	18:00:00	19:00:00
1	2023-04-15	33001	12:00:00	13:00:00
1	2023-04-21	33001	18:00:00	19:00:00
2	2023-04-01	11002	09:00:00	15:00:00
2	2023-04-01	22003	09:00:00	15:00:00
2	2023-04-06	11002	10:00:00	16:00:00
2	2023-04-07	22003	09:00:00	15:00:00
2	2023-04-08	11002	09:00:00	15:00:00
2	2023-04-24	11002	09:00:00	15:00:00
2	2023-04-24	22003	09:00:00	15:00:00
3	2023-04-07	33001	12:00:00	13:00:00
3	2023-04-11	33001	09:00:00	10:00:00
3	2023-04-24	33001	09:00:00	10:00:00
3	2023-04-29	33001	09:00:00	10:00:00
4	2023-04-13	22003	10:00:00	16:00:00
4	2023-04-14	11002	09:00:00	15:00:00
4	2023-04-15	11002	10:00:00	16:00:00
4	2023-04-17	11002	10:00:00	16:00:00
4	2023-04-18	22003	09:00:00	15:00:00
4	2023-04-25	11002	10:00:00	16:00:00
4	2023-04-28	11002	10:00:00	16:00:00
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Les clients appartiennent à quelle agence ?

ID_Client	ID_Agence
1004	1
1003	2
1005	2
1002	3
1001	5
NULL	NULL

Les conseiller conseillent quel client :

ID_Client	ID_Employé
1001	11001
1003	11002
1005	11002
1004	11003
1002	11005
NULL	NULL

Les clients possèdent quels comptes :

ID_Client	Num_Compte
1001	113456879
1005	120365401
1002	124521756
1005	124560814
1003	134019814
1004	134569814
1003	145268731
1002	156120785

client 7 employé 8 compte 9 agence 10 rdv 11 distributeur 12 jour 13 application 14 retirer 15 travail 16 appartient 17 conseille 18 possède 19 x Apply Revert

IV - Interrogation

Pour interroger notre base de données nous allons nous poser quelques questions :

- 1) Quels sont les clients ayant retiré moins de 200€ :

```

15
16 • select nom, prénom, montant
17 from client
18 join retirer
19 using (ID_Client)
20 where montant < 200;
21

```

nom	prénom	montant
DEBBAHI	Adem	50
HENRY	Henri	130
GOFIN	Sylvain	130

- 2) Quels sont les employés « Conseiller » ?

```

16 • select Nom, Prénom, Role
17 from employé
18 where role = "Conseiller"
19

```

Nom	Prénom	Role
Sofiane	Sahiva	Conseiller
Imran	Mazert	Conseiller
Christophe	Yoki	Conseiller
Choi	Nicolas	Conseiller
Mendes	Sophia	Conseiller

3) Quels sont les jours de travail du conseiller « Imran Mazert »

```

15
16 • select Nom, Prénom, date_travail, Heure_debut, Heure_fin
17 from employé
18 join travail
19 using (ID_Employé)
20 where Prénom = "Mazert"
21
22

```

	Nom	Prénom	date_travail	Heure_debut	Heure_fin
▶	Imran	Mazert	2023-04-01	09:00:00	15:00:00
	Imran	Mazert	2023-04-06	10:00:00	16:00:00
	Imran	Mazert	2023-04-08	09:00:00	15:00:00
	Imran	Mazert	2023-04-24	09:00:00	15:00:00
	Imran	Mazert	2023-04-14	09:00:00	15:00:00
	Imran	Mazert	2023-04-15	10:00:00	16:00:00
	Imran	Mazert	2023-04-17	10:00:00	16:00:00
	Imran	Mazert	2023-04-25	10:00:00	16:00:00
	Imran	Mazert	2023-04-28	10:00:00	16:00:00

4) Quels clients à rendez-vous le 07 avril ?

```

16 • select C.Nom, C.Prénom, E.Nom as Nom_conseiller , E.Prénom as Prénom_conseiller , Date_rdv, Heure_debut, Heure_fin , libellé
17 from client as C
18 join rdv using (ID_Client)
19 join employé as E using (ID_Employé)
20 where Date_rdv = "2023-04-07"
21

```

	Nom	Prénom	Nom_conseiller	Prénom_conseiller	Date_rdv	Heure_debut	Heure_fin	libellé
▶	VILK	Manuela	Christophe	Yoki	2023-04-07	14:45:00	15:15:00	Assurance
	GOFIN	Sylvain	Imran	Mazert	2023-04-07	17:30:00	18:00:00	prêt bancaire

5) Quels clients possède un livret A ?

```

15
16 • select C.Nom, C.Prénom, Num_Compte, Type_compte, Montant
17 from client as C
18 join possède using (ID_Client)
19 join compte using (Num_compte)
20 where Type_compte = "livret A"
21

```

	Nom	Prénom	Num_Compte	Type_compte	Montant
▶	ADJOVI	Edem	124521756	livret A	5012.14
	HENRY	Henri	145268731	livret A	1426.86

6) Quels clients ne possède pas encore l'application de la banque ?

```
16 • select C.Nom, C.Prénom, Num_Application
17   from client as C
18  where Num_Application is null
```

Result Grid			
Filter Rows: <input type="text"/>			
Export: Wrap Cell Content:			
	Nom	Prénom	Num_Application
▶	HENRY	Henri	NULL
	GOFIN	Sylvain	NULL

7) Combien de distributeur de billets sont situés dans les agences ?

```
15
16 • select ID_Agence, count(*) as Nombre
17   from distributeur
18  group by ID_Agence
19
```

Result Grid			
Filter Rows: <input type="text"/>			
Export: Wrap Cell Content:			
	ID_Agence	Nombre	
▶	1	2	
	2	2	
	3	3	
	4	1	
	5	2	

Result Grid
 Form Editor
 Field Types

application 462
retirer 463
travail 464
appartient 465
conseille 466
possède 467
Result 468
Read Only

8) Quels sont les employés travaillant au moins une fois dans l'agence dirigé par Foster James ?

```
16 • select distinct E.Prénom, E.Nom, role, Nom_Directeur, Adresse
17   from employé as E
18  join travail using (ID_Employé)
19  join agence using (ID_Agence)
20  where Nom_Directeur = "Foster"
21
22
23
```

Result Grid					
Filter Rows: <input type="text"/>					
Export: Wrap Cell Content:					
	Prénom	Nom	role	Nom_Directeur	Adresse
▶	Thi	Mallorie	Technicien	Foster	14 avenue des cerisiers 69000
	Mazert	Imran	Conseiller	Foster	14 avenue des cerisiers 69000

9) Quels sont les clients conseiller par « Imran Mazert »

```
--
16 • select E.Nom ,E.Prénom , C.Nom , C.Prénom
17 from employé as E
18 join conseille using (ID_Employé)
19 join client as C using (ID_Client)
20 where E.Nom = "Imran";
```

<

Result Grid | | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

	Nom	Prénom	Nom	Prénom
▶	Imran	Mazert	HENRY	Henri
	Imran	Mazert	GOFIN	Sylvain

10) Combien de comptes possèdent le client du nom « ADJOVI »

```
16 • select count(C.Nom) as Nombre, C.Nom
17 from client as C
18 join possède using (ID_Client)
19 where C.Nom = "ADJOVI";
20
21
22
```

<

Result Grid | | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

	Nombre	Nom
▶	2	ADJOVI

V – Conclusion

D'après la simulation, nous avons atteint l'objectif qui était de gérer une banque. Nous avons réussi à gérer les employés, les plannings et les rendez-vous avec les clients, qu'ils soient clients de la banque ou non, comme demandé. De plus, nous avons renforcé la base de données en ajoutant des distributeurs et une application. Cependant, il est évident que notre base de données n'est pas adaptée à une entreprise réelle, ce qui signifie qu'il y a encore des points d'amélioration qui ne peuvent pas être réalisés dans le temps imparti.

Néanmoins, ce projet nous a permis d'appliquer directement les connaissances acquises dans le module d'introduction aux bases de données (modèle E/A, modèle relationnel, langage SQL) et de nous exercer à la conception d'une base de données. Cet exercice nous a permis de comprendre l'importance du modèle E/A et de sa normalisation, qui a un impact direct sur le passage en langage SQL. Nous avons également apprécié la variété des sujets proposés, en particulier ce sujet.