

# DIGITAL BANKING



**Using Spring boot for Backend & Angular for Frontend**

**Réalisé par : Lemsyeh Maryam**

**Encadré par : M.Youssfi Mohamed**

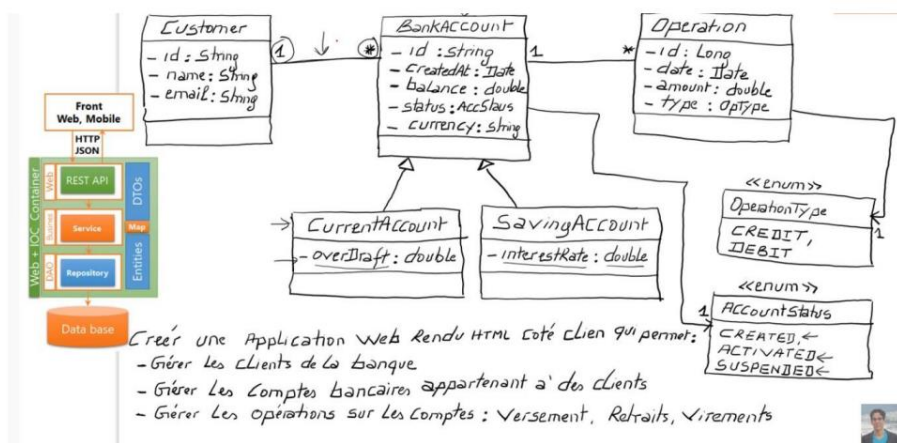
## Introduction :

Pour le reste des séances de ce semestre, nous allons travailler sur un exemple de projet respectant le modèle Rendu HTML coté Client en utilisant Spring côté Backend et Angular côté front End.

Dans ce projet, nous allons tenter de respecter un maximum de bonne pratique de l'ingénierie logicielle.

## Partie 1 :

Dans cette application, on va établir le concept de l'héritage dans les bases de données relationnelles en se basant sur ses trois stratégies principales, Single table, table per class & joined table.



## Résumé :

**Héritage** : Se base sur 3 stratégies (single table : une table pour toute la hiérarchie, on crée une seule table appelée compte).

**Single table** : côté base de données on va avoir une seule table nommée compte dans laquelle on met toutes les attributs, id, date création, solde, statut, currency, découvert, taux d'intérêt, clé étrangère (customer\_id) on doit ajouter une colonne type (quand je crée un compte je dois spécifier le type current or saving) dans la base de données relationnelle, on ajoute compte num1 => colonne taux d'intérêt reste null & vice versa.

une seule table pour stocker tous les types de comptes.

avantage : tous les types sont stockés dans la même table & c'est plus rapide dans la recherche.

inconvenient : le champ null, pour chaque ligne il y'a au moins une colonne qui ne fait rien, on réserve 4 octets qu'on va pas utiliser pour chaque ligne dans la bdd.

**Table per class** : Current account(id, date, balance, status, Currency, overDraft

,custID) les comptes courants sont stockés dans une table & comptes épargne dans une autre = même structure mais différence de champs pour éliminer (null)

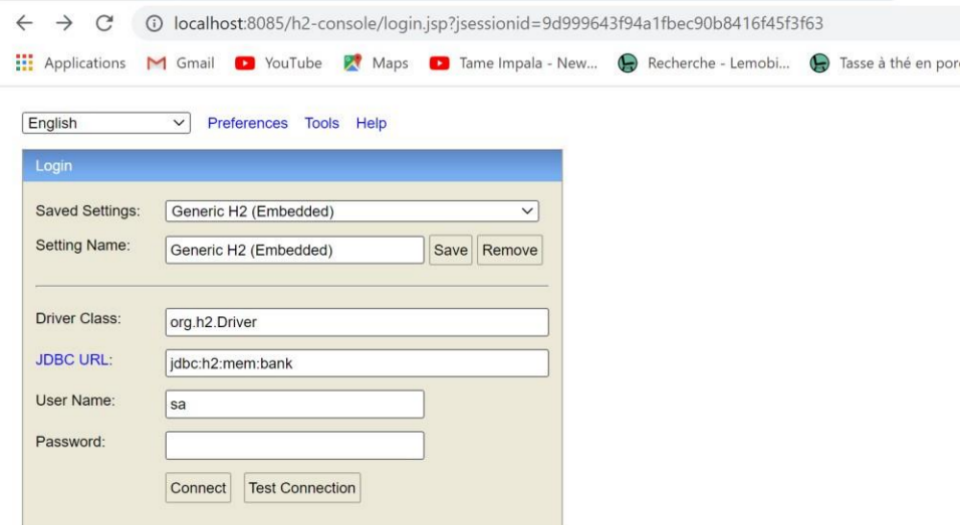
Avantage : plus de champ null.

inconvenient : plusieurs tables, faut savoir s'il s'agit d'un compte épargne ou courant. (Gestion de données) + la structure se répète.

**Joined table (jointures)** : 3 tables, table compte contient les champs communs, table current contient taux d'intérêt & saving contient découvert, on fait une liaison, on transforme l'héritage en association, (compte épargne appartient à compte, clé primaire de compte devient clé étrangère de compte épargne).

## **PARTIE 1 : BACKEND**

### **Captures d'écran :**



jdbc:h2:mem:bank

ACCOUNT\_OPERATION

ID

AMOUNT

OPERATION\_DATE

TYPE

BANK\_ACCOUNT\_ID

Indexes

BANK\_ACCOUNT

TYPE

ID

BALANCE

CREATED\_AT

STATUS

OVER\_DRAFT

INTEREST\_RATE

CUSTOMER\_ID

Indexes

CUSTOMER

ID

EMAIL

NAME

Indexes

INFORMATION\_SCHEMA

Sequences

Users

H2 1.4.200 (2019-10-14)

localhost:8085/h2-console/login.do?jsessionid=...

Applications Gmail YouTube Maps Tame Impala - New...

Auto Max 1000 Auto complete Auto select

Run Run Selected Auto complete Clear SQL statement:

SELECT \* FROM CUSTOMER

SELECT \* FROM CUSTOMER:

ID	EMAIL	NAME
1	Maryam@gmail.com	Maryam
2	Imane@gmail.com	Imane
3	Sara@gmail.com	Sara

(3 rows, 7 ms)

Edit

Run Run Selected Auto complete Clear SQL statement:

SELECT \* FROM BANK\_ACCOUNT

SELECT \* FROM BANK\_ACCOUNT:

TYPE	ID	BALANCE	CREATED_AT	STATUS	OVER_DRAFT	INTEREST_RATE	CUSTOMER_ID
CA	8c0779a3-1751-4aca-b253-b8aa54f1a4ae	31402.370636679243	2022-05-18 19:54:13.164	null	9000.0	null	1
SA	d206e003-709e-4784-abcc-76da202954fe	56096.18424115519	2022-05-18 19:54:13.217	0	null	5.5	1
CA	2ee418e5-2d9c-4e7a-b5ac-9c58e606ecbc	14119.997074097328	2022-05-18 19:54:13.225	null	9000.0	null	2
SA	68537716-a07a-424e-a1d8-b0670f4c0a3d	78203.10851236871	2022-05-18 19:54:13.229	0	null	5.5	2
CA	31b5c46b-64a9-499d-887b-bfd82889c982	43578.15611456619	2022-05-18 19:54:13.233	null	9000.0	null	3
SA	0172f3dd-f2ee-41d7-9073-f970a1ec041b	22130.280834705285	2022-05-18 19:54:13.237	0	null	5.5	3











(6 rows, 7 ms)

Edit

Modifier la valeur SA par CA :

Action	TYPE	ID	BALANCE	CREATED_AT	STATUS	OVER_DRAFT	INTEREST_R
	CA	94d0bf41-83c8-4ef2-b2e4-844878ad7710	55255.00738509395	2022-05-18 21:11:47.216	null	9000.0	null
✓ x	SA	9edc5f8c-d25c-4711-b78c-6ffc1d09ba11	22264.299111718676	2022-05-18 21:11:47.315	CREATED	0.0	null
	CA	d4921bac-f791-4086-b7a0-26ae8525aaca	19856.685865789248	2022-05-18 21:11:47.339	null	9000.0	null
	SA	8480b504-d246-4495-acf8-4abaaef8c01	60951.679596899136	2022-05-18 21:11:47.351	CREATED	null	5.5
	CA	6c01319c-8662-45b4-ab26-d89fcc58c806	23627.315970900752	2022-05-18 21:11:47.36	null	9000.0	null
	SA	5e8aff45-4d8e-436a-bcc3-d413bd9619c2	14170.960666951843	2022-05-18 21:11:47.369	CREATED	null	5.5

Class per Table :

-  jdbc:h2:mem:bank
-  ACCOUNT\_OPERATION
-  BANK\_ACCOUNT
-  CURRENT\_ACCOUNT
-  CUSTOMER
-  SAVING\_ACCOUNT
-  INFORMATION\_SCHEMA
-  Sequences
-  Users
-  H2 1.4.200 (2019-10-14)

Joined table :

Run Run Selected Auto complete Clear SQL statement:

SELECT \* FROM SAVING\_ACCOUNT|

---

SELECT \* FROM SAVING\_ACCOUNT;

INTEREST_RATE	ID
5.5	7ad1f7ca-1e9d-436f-94d1-9378015566c0
5.5	be637b32-bca9-4833-b2dc-f78e0402913f
5.5	cd525101-48eb-4336-8074-ef61d752001b

(3 rows, 4 ms)

Edit

Run Run Selected Auto complete Clear SQL statement:

SELECT \* FROM CURRENT\_ACCOUNT|

---

SELECT \* FROM CURRENT\_ACCOUNT;

OVER_DRAFT	ID
9000.0	72b9336c-8221-49bd-a057-5fa038ae4864
9000.0	b21d05af-6dd9-415a-954a-54ce3c782b98
9000.0	2a275580-7f46-4d3c-8a23-c7b7a9cf2078

(3 rows, 1 ms)

Edit

Retourner à single table :

Max rows: 1000 Auto complete Off Auto select On

Run Run Selected Auto complete Clear SQL statement:

SELECT \* FROM BANK\_ACCOUNT|

---

SELECT \* FROM BANK\_ACCOUNT;

TYPE	ID	BALANCE	CREATED_AT	STATUS	OVER_DRAFT	INTEREST_RATE	CUSTOMER_ID
CA	94d0bf41-83c8-4ef2-b2e4-844878ad7710	55255.00738509395	2022-05-18 21:11:47.216	null	9000.0	null	1
SA	9edc5f8c-d25c-4711-b78c-6ffc1d09ba11	22264.299111718676	2022-05-18 21:11:47.315	CREATED	null	5.5	1
CA	d4921bac-f791-4086-b7a0-26ae8525aaca	19856.685865789248	2022-05-18 21:11:47.339	null	9000.0	null	2
SA	8480b504-d246-4495-acf8-4abaaeff8c01	60951.679596899136	2022-05-18 21:11:47.351	CREATED	null	5.5	2
CA	6c01319c-8662-45b4-ab26-d89fcc58c806	23627.315970900752	2022-05-18 21:11:47.36	null	9000.0	null	3
SA	5e8aff45-4d8e-436a-bcc3-d413bd9619c2	14170.960666951843	2022-05-18 21:11:47.369	CREATED	null	5.5	3

(6 rows, 3 ms)

Edit

Basculer vers mysql :

```

<!--dependency>
  <groupId>com.h2database</groupId>
  <artifactId>h2</artifactId>
  <scope>runtime</scope>
</dependency>-->
<dependency>
  <groupId>mysql</groupId>
  <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
</dependency>

```

localhost/phpmyadmin/index.php?route=/database/structure&server=1&db=e-bank

Applications Gmail YouTube Maps Tame Impala - New... Recherche - Lemobi... Tasse à thé en porc... Projet BI : 4 étapes... Étape 1 : Créer un p...

**phpMyAdmin**

Récentes : Préférées

Nouvelle base de données

- e-bank
  - Nouvelle table
    - account\_operation
    - bank\_account
    - customer
  - Information\_schema
  - mysql
  - pat\_db
  - performance\_schema
  - phpmyadmin
  - prod
  - produits
  - test

Structure SQL Rechercher Requête Exporter Plus

Filtres

Contenant le mot :

Table	Action
<input type="checkbox"/> account_operation	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider
<input type="checkbox"/> bank_account	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider
<input type="checkbox"/> customer	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider

3 tables Somme

Tout cocher Avec la sélection :

Imprimer Dictionnaire de données

Nouvelle table

✓ Affichage des lignes 0 - 5 (total de 6, traitement en 0,0009 seconde(s).)

SELECT \* FROM 'bank\_account'

Profilage [ Éditer en ligne ] [ Éditer ] [ Expliquer SQL ] [ Créer le code source PHP ] [ Actualiser ]

Tout afficher Nombre de lignes : 25 Filtrer les lignes: Chercher dans cette table Trier par clé : Aucun(e)

+ Options

	type	id	balance	created_at	status	over_draft	interest_rate	cu
<input type="checkbox"/> Éditer Copier Supprimer SA		1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06	61680.66092034938	2022-05-18 21:47:45	CREATED	NULL	5.5	
<input type="checkbox"/> Éditer Copier Supprimer CA		1d5c7e5a-0b4c-4863-859d-cf4c4da9ac8e	81518.15214352268	2022-05-18 21:47:45	NULL	9000	NULL	
<input type="checkbox"/> Éditer Copier Supprimer SA		294f8b24-535d-446a-b950-395e9b556f20	64024.32515691881	2022-05-18 21:47:45	CREATED	NULL	5.5	
Console de requêtes SQL								

Consulter un compte :



SELECT \* FROM `bank\_account`

Profilage [ Éditer en ligne ] [ Éditer ] [ Expliquer SQL ] [ Créer le code source PHP ] [ Actualiser ]

☐ Tout afficher | Nombre de lignes : 25 | Filtrer les lignes: Chercher dans cette table | Trier par clé : Aucun(e)

Options

	type	id	balance	created_at	status	over_draft	interest_rate	customer_id
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	CA	93834ca2-9885-4104-a848-430c4c26caa8	84726.51581315525	2022-05-18 22:19:00	NULL	9000	NULL	3
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	SA	97554e38-6d59-48ed-8e91-c80b5078943d	7597.518749190533	2022-05-18 22:19:00	CREATED	NULL	5.5	1
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	SA	b0818210-3adf-406f-94c2-4832edfb1ee2	948.5417872691337	2022-05-18 22:19:00	CREATED	NULL	5.5	3
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	SA	c56d105b-9462-4241-8e76-3139fc40937	80335.49497241543	2022-05-18 22:19:00	CREATED	NULL	5.5	2
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	CA	dcba4775-0847-444e-83d3-d95c81793169	49548.092558024815	2022-05-18 22:19:00	NULL	9000	NULL	1
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	CA	f05e28df-8bfe-47ad-b5a9-3de8ebe10803	54510.697399681885	2022-05-18 22:19:00	NULL	9000	NULL	2

## Afficher les opérations :

Affichage des lignes 0 - 24 (total de 60, traitement en 0,0014 seconde(s).)

SELECT \* FROM `account\_operation`

Profilage [ Éditer en ligne ] [ Éditer ] [ Expliquer SQL ] [ Créer le code source PHP ] [ Actualiser ]

1 > >> | ☐ Tout afficher | Nombre de lignes : 25 | Filtrer les lignes: Chercher dans cette table | Trier par clé : Aucun(e)

Options

	id	amount	operation_date	type	bank_account_id
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	1	9890.915874927632	2022-05-18 21:47:45	DEBIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	2	2512.0813678030772	2022-05-18 21:47:45	DEBIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	3	9505.541353847275	2022-05-18 21:47:45	DEBIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	4	7.129574311576903	2022-05-18 21:47:45	CREDIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	5	6865.187944153639	2022-05-18 21:47:45	DEBIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	6	10440.042916997503	2022-05-18 21:47:45	CREDIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	7	8598.312030791549	2022-05-18 21:47:45	DEBIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	8	303.45595790005353	2022-05-18 21:47:45	DEBIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	9	3309.5065236053397	2022-05-18 21:47:45	CREDIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	10	7371.931094002391	2022-05-18 21:47:45	CREDIT	1c67e507-864b-4441-808c-c2352db6bb06

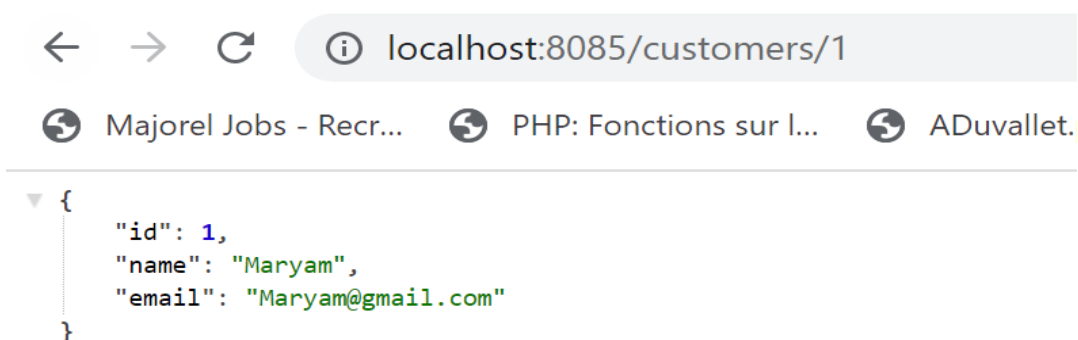
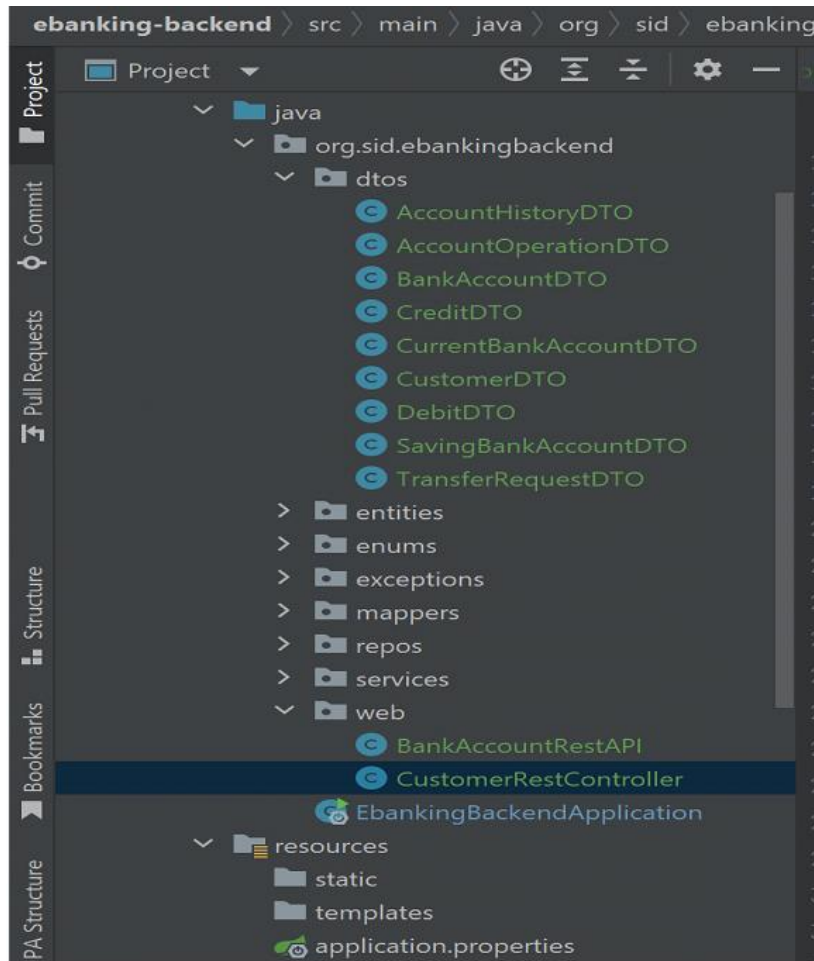
Console de requêtes SQL

```

EbankingBackendApplication.java x BankAccount.java x application.proper
run: EbankingBackendApplication x
Console Actuator
2022-05-18 22:40:31.814 WARN 3140 --- [ restartedMain] JpaBaseCo
2022-05-18 22:40:32.375 INFO 3140 --- [ restartedMain] o.s.b.d.e
2022-05-18 22:40:32.425 INFO 3140 --- [ restartedMain] o.s.b.w.e
2022-05-18 22:40:32.436 INFO 3140 --- [ restartedMain] o.s.e.Eba
Hibernate: select bankaccoun0_.id as id2_1_0_, bankaccoun0_.balanc
*****
93834ca2-9885-4104-a848-430c4c26caa8
84726.51581315525
2022-05-18 22:19:00.0
Sara
Over Draft=>9000.0
CREDIT 2022-05-18 22:19:00.0 6596.0590080869615
CREDIT 2022-05-18 22:19:00.0 3549.9364290246876
DEBIT 2022-05-18 22:19:00.0 6090.925260365626
CREDIT 2022-05-18 22:19:00.0 9950.961260555341
DEBIT 2022-05-18 22:19:00.0 11933.247053415771
CREDIT 2022-05-18 22:19:00.0 8790.677921448814
DEBIT 2022-05-18 22:19:00.0 8161.273730940334
DEBIT 2022-05-18 22:19:00.0 1625.7431702374822
CREDIT 2022-05-18 22:19:01.0 3142.0544382566095
DEBIT 2022-05-18 22:19:01.0 10888.29003419228
  
```

## PARTIE 2 : BACKEND

Créez un contrôleur REST pour gérer les données :



En utilisant l'extension JSON FORMATTER, on reconstruits la forme d'affichage :



```

localhost:8085/customers

[
  {
    "id": 1,
    "name": "Maryam",
    "email": "Maryam@gmail.com"
  },
  {
    "id": 2,
    "name": "Lemsyeh",
    "email": "Lemsyeh"
  },
  {
    "id": 3,
    "name": "Sara",
    "email": "Sara@gmail.com"
  },
  {
    "id": 4,
    "name": "Hassan",
    "email": "Hassan@gmail.com"
  },
  {
    "id": 5,
    "name": "Imane",
    "email": "Imane@gmail.com"
  },
  {
    "id": 6,
    "name": "Mohamed",
    "email": "Mohamed@gmail.com"
  },
  {
    "id": 7,
    "name": "Hassan",
    "email": "Hassan@gmail.com"
  },
  {
    "id": 8,
    "name": "Imane",
    "email": "Imane@gmail.com"
  }
]

```

**Swagger** permet de décrire des API RESTful exprimées à l'aide de JSON. Swagger est utilisé avec toute une série d'outils logiciels open source pour concevoir, créer, documenter et utiliser des services Web RESTful.

localhost:8085/swagger-ui/index.html

Servers  
http://localhost:8085 - Generated server url

### customer-rest-controller

- PUT** /customers/{customerId}
- GET** /customers
- POST** /customers
- GET** /customers/{id}
- DELETE** /customers/{id}
- GET** /customers/search

localhost:8085/swagger-ui/index.html#/customer-rest-controller/getCustomer

[Gmail](#)
[YouTube](#)
[Maps](#)
[Tame Impala - New...](#)
[Recherche - Lemobi...](#)
[Tasse à thé en porc...](#)
[Projet BI : 4 étapes...](#)
[Étape 1 : Créer un p...](#)
[Faouzia - RIP, Love...](#)

**name** **Description**  
**id** \* required  
 integer(int64)  
 (path)

**Responses**

**Curl**  

```
curl -X 'GET' \
  'http://localhost:8085/customers/1' \
  -H 'accept: */*'

```

**Request URL**  
 http://localhost:8085/customers/1

**Server response**

Code	Details
200	<p><b>Response body</b></p> <pre>{   "id": 1,   "name": "Maryam",   "email": "Maryam@gmail.com" }</pre> <p><input type="button" value="Download"/></p> <p><b>Response headers</b></p> <pre>connection: keep-alive content-type: application/json date: Mon, 06 Jun 2022 21:11:06 GMT keep-alive: timeout=60 transfer-encoding: chunked vary: Origin,Access-Control-Request-Method,Access-Control-Request-Headers </pre>

localhost:8085/swagger-ui/index.html#/customer-rest-controller/saveCustomer

[YouTube](#)
[Maps](#)
[Tame Impala - New...](#)
[Recherche - Lemobi...](#)
[Tasse à thé en porc...](#)
[Projet BI : 4 étapes...](#)
[Étape 1 : Créer un p...](#)
[Faouzia - RIP, Love...](#)

**POST** /customers

**Parameters**  
 No parameters

**Request body** \*required  
 application/json

```
{
  "id": 2,
  "name": "Hajar",
  "email": "Hajar@gmail.com"
}
```

**Responses**

Code	Description	Links
200	OK	No links

localhost:8085/swagger-ui/index.html#/customer-rest-controller/saveCustomer

[YouTube](#)
[Maps](#)
[Tame Impala - New...](#)
[Recherche - Lemobi...](#)
[Tasse à thé en porc...](#)
[Projet BI : 4 étapes...](#)
[Étape 1 : Créer un p...](#)
[Faouzia - RIP, Love...](#)

**Responses**

**Curl**  

```
curl -X 'POST' \
  'http://localhost:8085/customers' \
  -H 'accept: */*' \
  -H 'content-type: application/json' \
  -d '{
    "id": 2,
    "name": "Hajar",
    "email": "Hajar@gmail.com"
  }'

```

**Request URL**  
 http://localhost:8085/customers

**Server response**

Code	Details
200	<p><b>Response body</b></p> <pre>{   "id": 2,   "name": "Hajar",   "email": "Hajar@gmail.com" }</pre> <p><input type="button" value="Download"/></p> <p><b>Response headers</b></p> <pre>connection: keep-alive content-type: application/json date: Mon, 06 Jun 2022 21:11:12 GMT keep-alive: timeout=60 transfer-encoding: chunked vary: Origin,Access-Control-Request-Method,Access-Control-Request-Headers </pre>

**Responses**

Code	Description	Links
200	OK	No links

localhost:8085/swagger-ui/index.html#/customer-rest-controller/updateCustomer

customer-rest-controller

**PUT** /customers/{customerId}

Parameters

Name Description

customerId <sup>\*</sup> required  
integer(\$int64)  
(path)

2

Request body <sup>required</sup>

application/json

```
{
  "name": "Lemsyeh",
  "email": "Lemsyeh"
}
```

Execute Clear

localhost:8085/swagger-ui/index.html#/customer-rest-controller/updateCustomer

Curl

```
curl -X 'PUT' \
  'http://localhost:8085/customers/2' \
  -H 'accept: */*' \
  -H 'Content-Type: application/json' \
  -d '{
    "name": "Lemsyeh",
    "email": "Lemsyeh"
  }'
```

Request URL

http://localhost:8085/customers/2

Server response

Code	Details
200	<p>Response body</p> <pre>{   "id": 2,   "name": "Lemsyeh",   "email": "Lemsyeh" }</pre> <p>Response headers</p> <pre>connection: keep-alive content-type: application/json date: Mon, 06 Jun 2022 21:15:42 GMT keep-alive: timeout=5 transfer-encoding: chunked vary: Origin,Access-Control-Request-Method,Access-Control-Request-Headers</pre>

Responses

Code	Description	Links
200	OK	No links



localhost:8085/swagger-ui/index.html#/customer-rest-controller/customers

GET /customers

Parameters

No parameters

Execute

Responses

http://localhost:8085/customers

Server response

Code	Details
200	<p>Response body</p> <pre>{   "id": 1,   "name": "Maryam",   "email": "Maryam@gmail.com" }, {   "id": 2,   "name": "Imane",   "email": "Imane@gmail.com" }, {   "id": 3,   "name": "Sara",   "email": "Sara@gmail.com" }, {   "id": 4,   "name": "Hassan",   "email": "Hassan@gmail.com" }, {   "id": 5,   "name": "Imane",   "email": "Imane@gmail.com" }, {   "id": 6,   "name": "Hassan",   "email": "Hassan@gmail.com" }</pre>

Download

```
[
  {
    "type": "SavingAccount",
    "id": "05a9fee2-6dfa-403b-8d44-16c097350077",
    "balance": 690723.9322917389,
    "createdAt": "2022-06-06T21:28:33.000+00:00",
    "status": null,
    "customerDTO": {
      "id": 4,
      "name": "Hassan",
      "email": "Hassan@gmail.com"
    },
    "interestRate": 5.5
  },
  {
    "type": "SavingAccount",
    "id": "07b46f6b-26ce-4cbb-a834-59443a393606",
    "balance": 3058686.12459985,
    "createdAt": "2022-06-06T20:54:15.000+00:00",
    "status": null,
    "customerDTO": {
      "id": 9,
      "name": "Mohamed",
      "email": "Mohamed@gmail.com"
    },
    "interestRate": 5.5
  },
  {
    "type": "CurrentAccount",
    "id": "0a3ec85c-cf06-4661-8f3f-2664c79ebd48",
    "balance": 1870393.5346748466,
    "createdAt": "2022-06-06T21:20:38.000+00:00",
    "status": null,
    "customerDTO": {
      "id": 5,
      "name": "Imane",
      "email": "Imane@gmail.com"
    },
    "overDraft": 9000
  },
  {
    "type": "CurrentAccount",
    "id": "0a3ec85c-cf06-4661-8f3f-2664c79ebd48",
    "balance": 1870393.5346748466,
    "createdAt": "2022-06-06T21:20:38.000+00:00",
    "status": null,
    "customerDTO": {
      "id": 5,
      "name": "Imane",
      "email": "Imane@gmail.com"
    },
    "overDraft": 9000
  }
]
```

```
localhost:8085/accounts/05a9fee2-6dfa-403b-8d44-16c097350077/pageOperations

Majorel Jobs - Recr... PHP: Fonctions sur L... ADuvallet.pdf Oppo A93 | PRIX ~... Dossier Sponsoring... HTML - Utiliser des...

{
  "accountId": "05a9fee2-6dfa-403b-8d44-16c097350077",
  "balance": 690723.9322917389,
  "currentPage": 0,
  "totalPages": 4,
  "pageSize": 5,
  "accountOperationDTOS": [
    {
      "id": 4096,
      "operationDate": "2022-06-06T21:28:34.000+00:00",
      "amount": 5357.1865563959,
      "type": "DEBIT",
      "description": "Debit"
    },
    {
      "id": 4097,
      "operationDate": "2022-06-06T21:28:34.000+00:00",
      "amount": 33811.933632238,
      "type": "CREDIT",
      "description": "Credit"
    },
    {
      "id": 4098,
      "operationDate": "2022-06-06T21:28:34.000+00:00",
      "amount": 4670.804962258219,
      "type": "DEBIT",
      "description": "Debit"
    },
    {
      "id": 4099,
      "operationDate": "2022-06-06T21:28:34.000+00:00",
      "amount": 26796.67358229497,
      "type": "CREDIT",
      "description": "Credit"
    },
    {
      "id": 4100,
      "operationDate": "2022-06-06T21:28:34.000+00:00",
      "amount": 9018.886019501477,
      "type": "DEBIT",
      "description": "Debit"
    }
  ]
}
```

## PART 3 : FRONTEND

### Résumé :

Y'a la proche rendu coté server et coté client :

**coté serveur** : code html genereé par le serveur donc on aura besoin d'un moteur de template coté server comme thymeleaf

**coté client** : code html genereé coté client & on aua besoin d'utiliser un framework javascript comme angular react.js..

**Angular** c'est un framework qui permet de créer frontend d'application qui sont single page app (se compose d'une seule page index.html, et on commence à interagir avec la partie backend generalement en envoyant des requettes http, backend fait les traitement et retourne le résultat en JSON.

coté **javascript** on recupere les données format json, et on les affiche dans la page index en utilisant un moteur de template fournit par angular. le code html est genereé coté client notamment coté browser

-**web component** consiste à ( page web contient plusieurs partie, chaque partie est un web component) & grace à ces composantes on peut construire facilement des applications.

**Typescript** pour créer les apps angular.

Web component au lieu de mvc ils sont basés sur le pattern (modele view view model) qui est adapté pour les app réactifs.

**Typescript** : langage orienté objet , app final qu'on va avoir est une app javascript qui sera convertie de typescript à javascript.

**pour avoir angular on install nodejs, & angular cli (npm),**

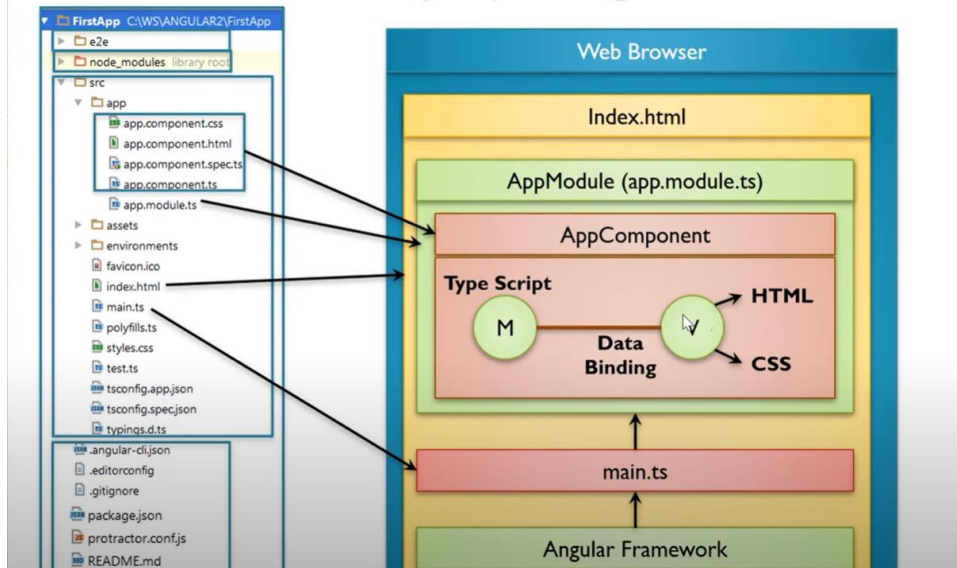


**npm install -g @angular/cli**

**ng new FirstApp (créer projet)**

**ng serve (tester projet)**

## Structure du projet Angular

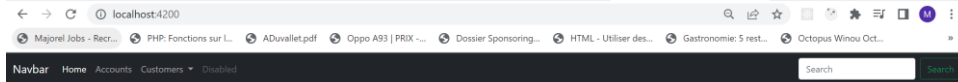


**Ajouter un Navbar :**

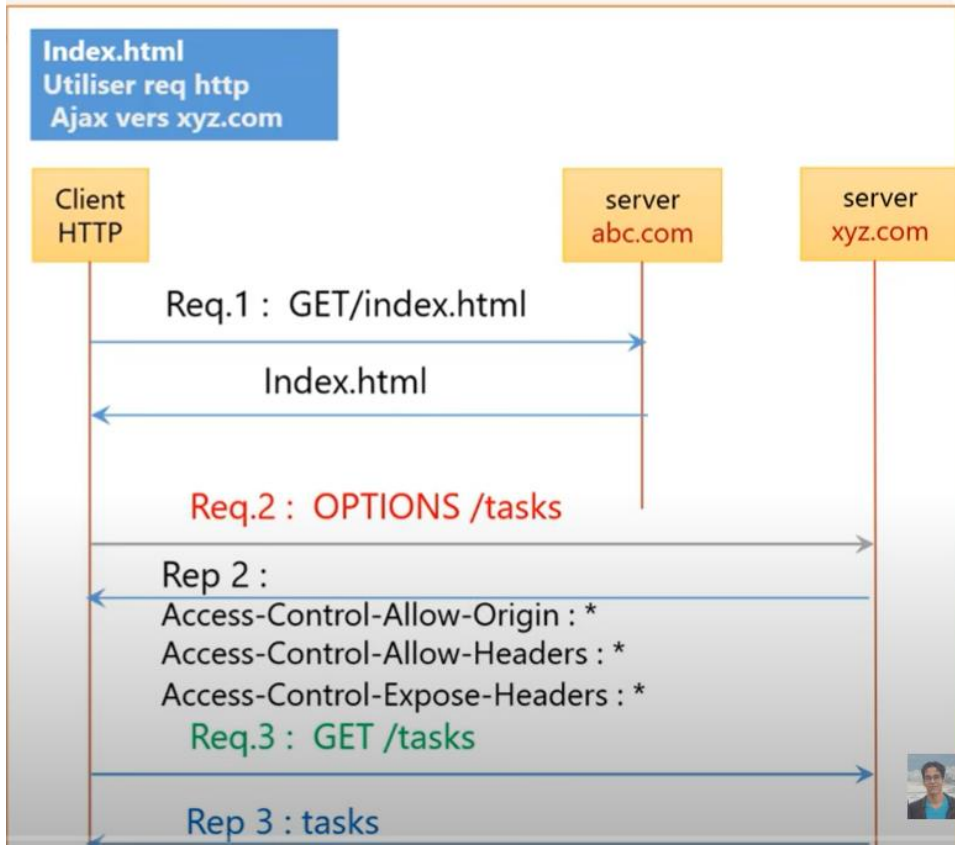
**importer un modele depuis bootstrap, modifier les noms des options du menu :**

```

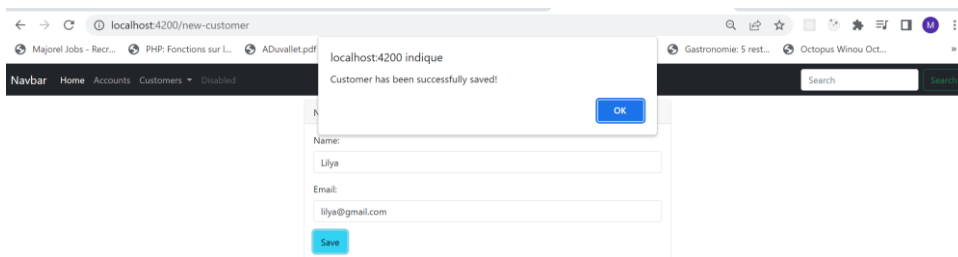
1  <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">
2    <div class="container-fluid">
3      <a class="navbar-brand" href="#">Navbar</a>
4      <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#navbarSupportContent">
5        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
6      </button>
7      <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarSupportContent">
8        <ul class="navbar-nav me-auto mb-2 mb-lg-0">
9          <li class="nav-item">
10             <a class="nav-link active" aria-current="page" href="#">Home</a>
11          </li>
12          <li class="nav-item">
13             <a class="nav-link" routerLink="/accounts">Accounts</a>
14          </li>
15          <li class="nav-item dropdown">
16             <a class="nav-link dropdown-toggle" href="#" id="navbarDropdown" role="button" data-bs-toggle="dropdown">
17               Customers
18             </a>
19             <ul class="dropdown-menu" aria-labelledby="navbarDropdown">
20               <li><a class="dropdown-item" routerLink="/customers">Search customers</a></li>
21               <li><a class="dropdown-item" routerLink="/new-customer">New customer</a></li>
22             </ul>
23           </li>
24         </ul>
25       </div>
26     </div>
27   </nav>
  
```



## CROSS-ORIGIN RESOURCE SHARING :



## -Ajout d'un customer :



## -Affichage de l'enregistrement du customer sur la liste des customers :

localhost:4200/customers

13	Hassan	Hassan@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
14	Imane	Imane@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
15	Mohamed	Mohamed@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
16	Hassan	Hassan@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
17	Imane	Imane@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
18	Mohamed	Mohamed@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
19	Hassan	Hassan@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
20	Imane	Imane@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
21	Mohamed	Mohamed@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
22	Hassan	Hassan@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
23	Imane	Imane@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
24	Mohamed	Mohamed@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>
27	Lilya	lilya@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>

## -Recherche d'un customer :

localhost:4200/customers

Navbar Home Accounts Customers Disabled Search

Customers

Keyword : Lilya

ID	Name	Email		
27	Lilya	lilya@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>

## Supprimer un costumer :

localhost:4200/customers

s - Recr... PHP: Fonctions sur L... Aduvallet.pdf localost:4200 indique Are you sure? OK Annuler Gastronomie: 5 rest... Octopus Winou Oct...

Accounts Customers Disabled Search

Customers

Keyword : Lilya

ID	Name	Email		
27	Lilya	lilya@gmail.com		<a href="#">Accounts</a>

## PARTIE 4 : FRONTEND

### Chercher un customer par son numero d'id :

```

localhost:8085/accounts

Majorel Jobs - Recr... PHP: Fonctions sur l... Aduvallet.pdf Oppo A93 | PRIX ~... Dossier Sponsoring...

[
  {
    "type": "CurrentAccount",
    "id": "05334aee-77b0-483f-a7e5-786e814ecc75",
    "balance": 1668645.297040146,
    "createdAt": "2022-06-14T21:52:59.000+00:00",
    "status": null,
    "customerDTO": {
      "id": 8,
      "name": "Imane",
      "email": "Imane@gmail.com"
    },
    "overDraft": 9000
  },
  {
    "type": "SavingAccount",
    "id": "05a9fee2-6dfa-403b-8d44-16c097350077",
    "balance": 1907550.1802493718,
    "createdAt": "2022-06-06T21:28:33.000+00:00",
    "status": null,
    "customerDTO": {
      "id": 4,
      "name": "Hassan",
      "email": "Hassan@gmail.com"
    },
    "interestRate": 5.5
  },
  {
    "type": "SavingAccount",
    "id": "05b455c4-a77d-44ad-afb4-b52598c3e16f",
    "balance": 1431176.037536867,
    "createdAt": "2022-06-14T21:52:59.000+00:00",
    "status": null,
    "customerDTO": {
      "id": 5,
      "name": "Imane",
      "email": "Imane@gmail.com"
    },
    "interestRate": 5.5
  },
  {
    "type": "SavingAccount",
    "id": "05b455c4-a77d-44ad-afb4-b52598c3e16f",
    "balance": 1431176.037536867,
    "createdAt": "2022-06-14T21:52:59.000+00:00",
    "status": null,
    "customerDTO": {
      "id": 5,
      "name": "Imane",
      "email": "Imane@gmail.com"
    },
    "interestRate": 5.5
  }
]

```

localhost:4200/accounts

- Recr... PHP: Fonctions sur l... Aduvallet.pdf Oppo A93 | PRIX ~... Dossier Sponsoring... HTML - Utiliser des... Gastronomie: 5 rest... Octopus Winou Oct...

Accounts Customers Disabled Search

Accounts

Account Id : 05334aee-77b0-483f-a7e5-786e814ecc75 Search

Account ID :05334aee-77b0-483f-a7e5-786e814ecc75

Balance :1,668,645.30

ID	Date	Type	Amount
9984	22-06-2022:16-44-06	DEBIT	3,840.98
9985	22-06-2022:16-44-06	CREDIT	28,789.23
9986	22-06-2022:16-44-06	DEBIT	6,195.01
9987	22-06-2022:16-44-06	CREDIT	81,446.62
9988	22-06-2022:16-44-06	DEBIT	2,040.61

0 1 2 3 4 5 6 7

Operations

DEBIT: CREDIT: TRANSFER:

Amount :

0

Description :

Save Operation

Effectuer une opération de transfert à un autre compte :

localhost:4200/accounts

Navbar Home Accounts Customers Disabled

localhost:4200 indique  
Success Transfer

OK

Accounts

Account Id : 0a3ec85c-cf06-4661-8f3f-2664c79ebd48 Search

Account ID :0a3ec85c-cf06-4661-8f3f-2664c79ebd48

Balance :3,188,166.63

ID	Date	Type	Amount
10068	22-06-2022:16-44-10	DEBIT	3,658.41
10069	22-06-2022:16-44-10	CREDIT	119,359.88
10070	22-06-2022:16-44-10	DEBIT	8,098.78
10053	22-06-2022:16-44-09	CREDIT	85,595.38
10054	22-06-2022:16-44-09	DEBIT	1,950.22

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13  
14 15 16 17 18 19

DEBIT: CREDIT: ☒ TRANSFER:

Account Destination :  
07b46f6b-26ce-4cbb-a834-59443a393606

Amount :  
3000

Description :  
Transfer

Save Operation

## Conclusion :

A l'aide de Spring boot en backend et Angular en frontend on a pu réaliser ce projet qui consiste à effectuer plusieurs opérations ( La recherche, l'ajout, la suppression, la consultation des comptes ainsi que les traitements débit/crédit/transfert).