

PROJET DE FIN D'ETUDES

Conception et développement d'un site web e-commerce basé sur les techniques de AI

Année Universitaire 2019/2020

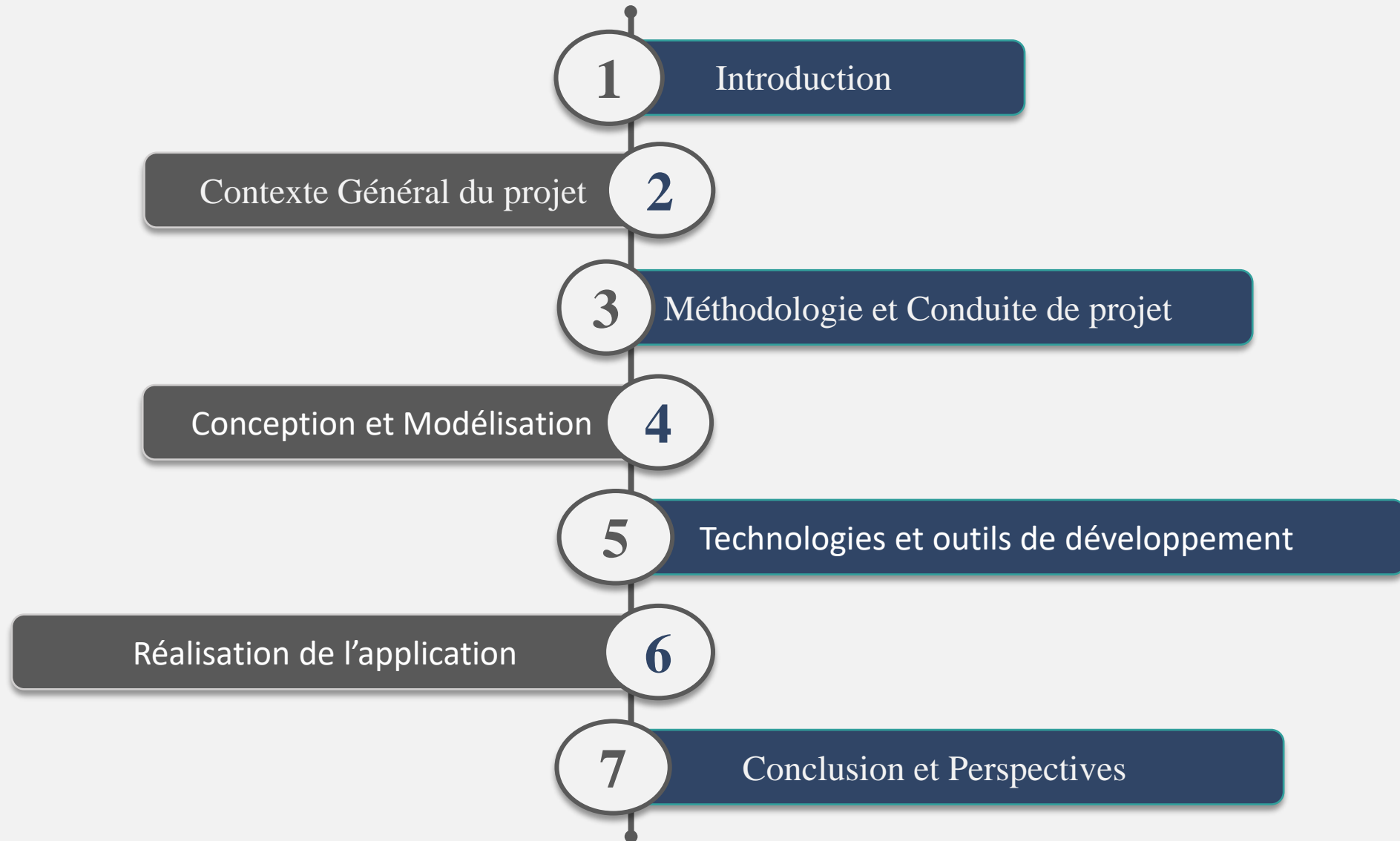
Membres du Jury :

M. Boudhir Anouar
M. Ait Kbir Mohamed
M. Bouhorma Mohammed

Président
Examineur
Encadrant

RÉALISÉ PAR :

BAKI SENHAJI ABDELMOUNIM
ERRZIEQ EL MEHDI



1 | Introduction

2 | Contexte Général du projet

3 | Méthodologie et Conduite de projet

4 | Conception et Modélisation

5 | Technologies et outils de développement

6 | Réalisation de l'application

7 | Conclusion et Perspectives

1 | Introduction

2 | Contexte Général du projet

3 | Méthodologie et Conduite de projet

4 | Conception et Modélisation

5 | Technologies et outils de développement

6 | Réalisation de l'application

7 | Conclusion et Perspectives

Contexte

Sujet de Stage

Problématique

Solution

Les systèmes de recommandation ont une place particulièrement importante dans le marketing en ligne



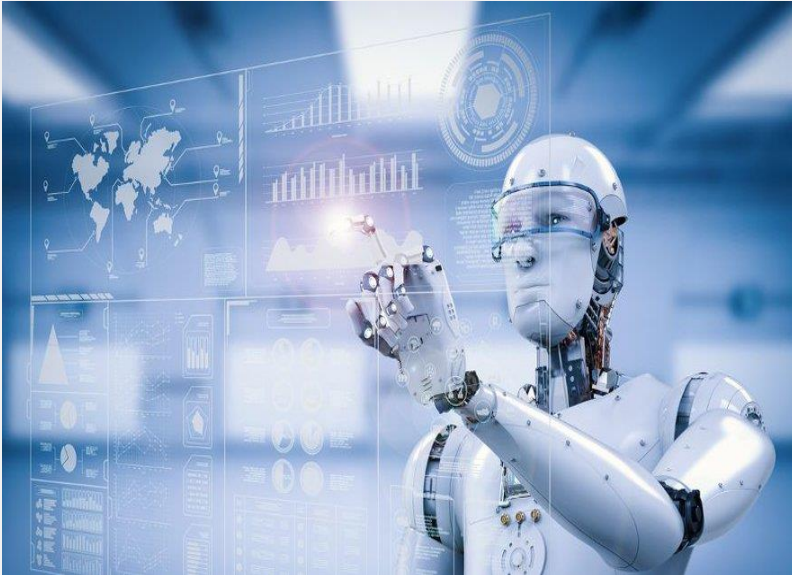
- Les entreprises du e-commerce ont pu se différencier de leurs concurrents
- faciliter la vie des clients actuels et atteindre leurs clients potentiels

Contexte

Sujet de Stage

Problématique

Solution



Conception et développement d'un site web e-commerce basé sur les techniques de AI citons : **Algorithme de recommandation(ALS), CNN et NLP**

Contexte Général du projet

Contexte

Sujet de Stage

Problématique

Solution

- Problème potentiel de surcharge d'informations et le client entre dans un déroulement pour choisir un produit qu'il convient et parfois il quitte la plateforme avec inquiété à cause de cette énorme quantité de données.
- Les client poser des questions sur les produits pour avoir des informations et le vendeur ne peut pas être connecté 24h/24h
- Les clients veulent chercher par image ou par nom du produit et non pas par le filtrage classique
- Les vendeurs veulent voir une analyse de leurs produits surtout quand il y a un grand nombre de produits afin de faire un certain changement et des modifications sur leurs produits pour attirer le maximum possible des clients

Contexte Général du projet

Contexte

Sujet de Stage

Problématique

Solution

- A partir des informations de client, prédire et afficher les produits qui peut être intéressées pour le client
- Réaliser un chatbot intelligent qui va répondre à toutes questions sur le contenu de site web 24h/24h
- Réaliser un moteur de recherche par image et par nom
- Permettre le vendeur de faire une visualisation et statistiques sur leurs produits sous forme des graphs

1 | Introduction

2 | Contexte Général du projet

3 | Méthodologie et Conduite de projet

4 | Conception et Modélisation

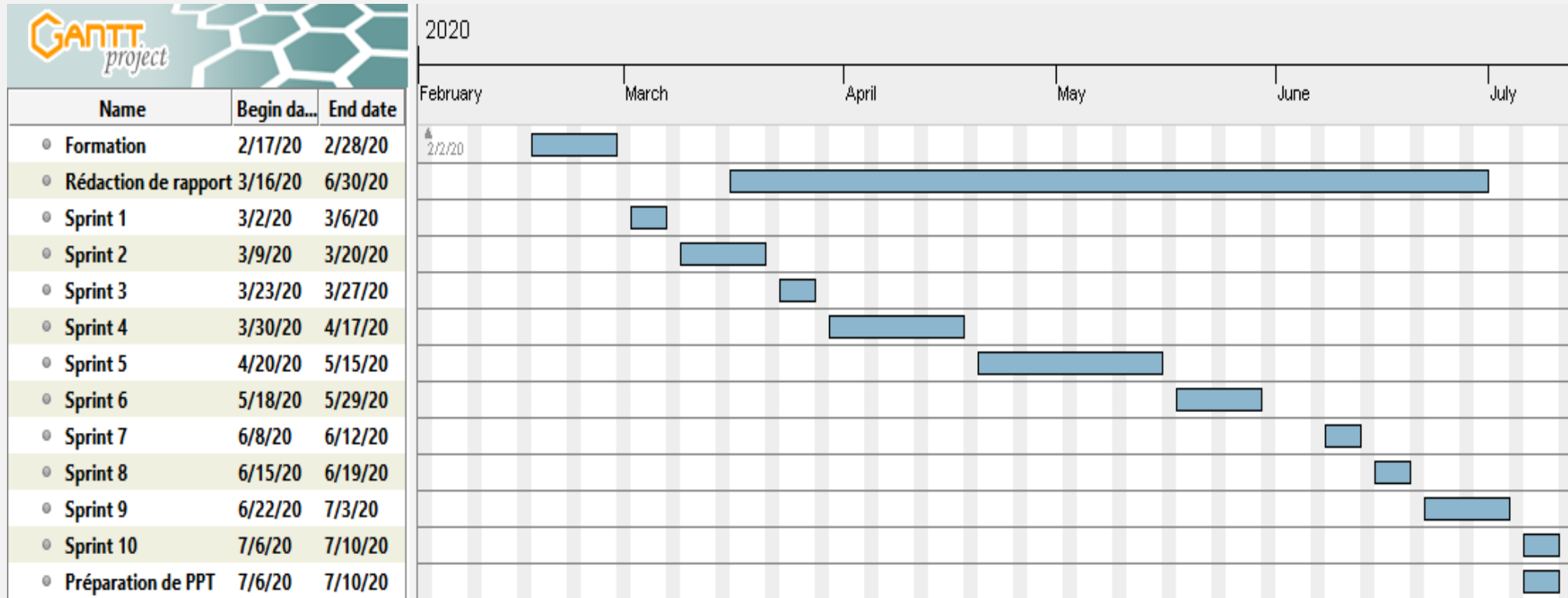
5 | Technologies et outils de développement

6 | Réalisation de l'application

7 | Conclusion et Perspectives

The Agile: Scrum Framework at a glance





Scrum

Planification de
projet

Nom de Sprint	Les tâches	Affectation
Sprint 1	Collecter les données à partir de Kaggle	A
	Collecter les données à partir de dataWorld	M
Sprint 2	Prétraitement des données téléchargés à partir de Kaggle	A
	Prétraitement des données téléchargés à partir de dataWorld	M
Sprint 3	Stocker les données dans MongoDB	A
	Savoir Comment utiliser python avec MongoDB	M
Sprint 4	Être familier sur les systèmes de recommandations	M/A
	Tester des algorithmes consacrés pour le système de recommandation pour construire le modèle	
Sprint 5	Être familier sur Angular Créer des interfaces utilisateur (Admin, Vendeur et client) pour exploiter le modèle créé	M/A

A : Abdelmounim
M : Mehdi

Nom de Sprint	Les tâches	Affectation
Sprint 6	Être familier sur Flask API Créer des routes avec Flask pour passer les résultats de recommandations et autres informations à la partie web.	M/A
Sprint 7	Implémenter un chatbot avec python Lier le chatbot avec Angular	M/A
Sprint 8	Implémenter une script pour recherche par image Implémenter une script pour recherche par Texte	M/A
Sprint 9	Travailler sur la partie sécurité de l'application	M/A
Sprint 10	Faire une révision totale sur le site web et résoudre s'il y a des problèmes inattendues	M/A

A : Abdelmounim
M : Mehdi

- 1 | Introduction
- 2 | Contexte Général du projet
- 3 | Méthodologie et Conduite de projet
- 4 | Conception et Modélisation**
- 5 | Technologies et outils de développement
- 6 | Réalisation de l'application
- 7 | Conclusion et Perspectives

Les acteurs de notre application:



Administrateur



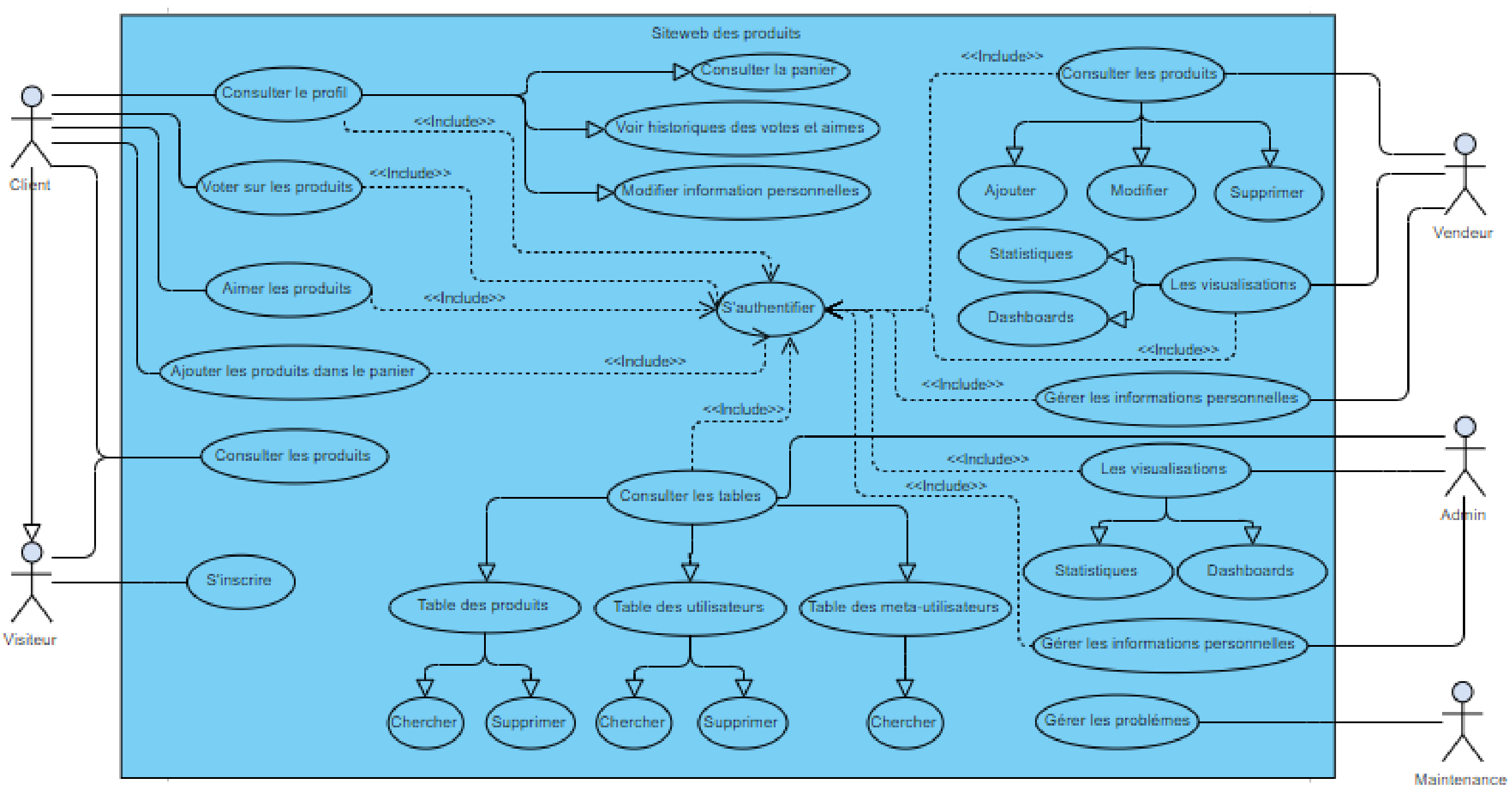
Vendeurs

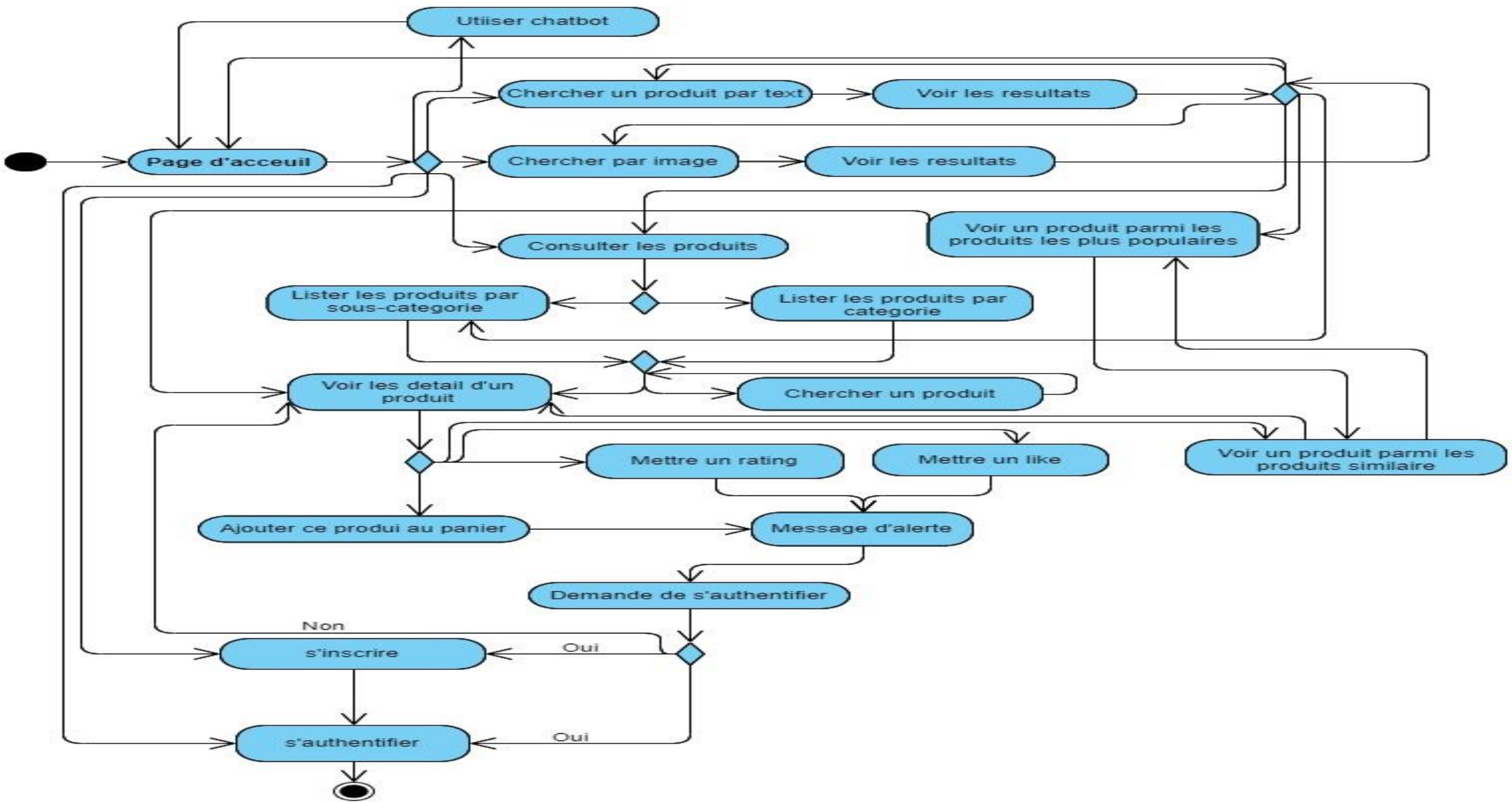


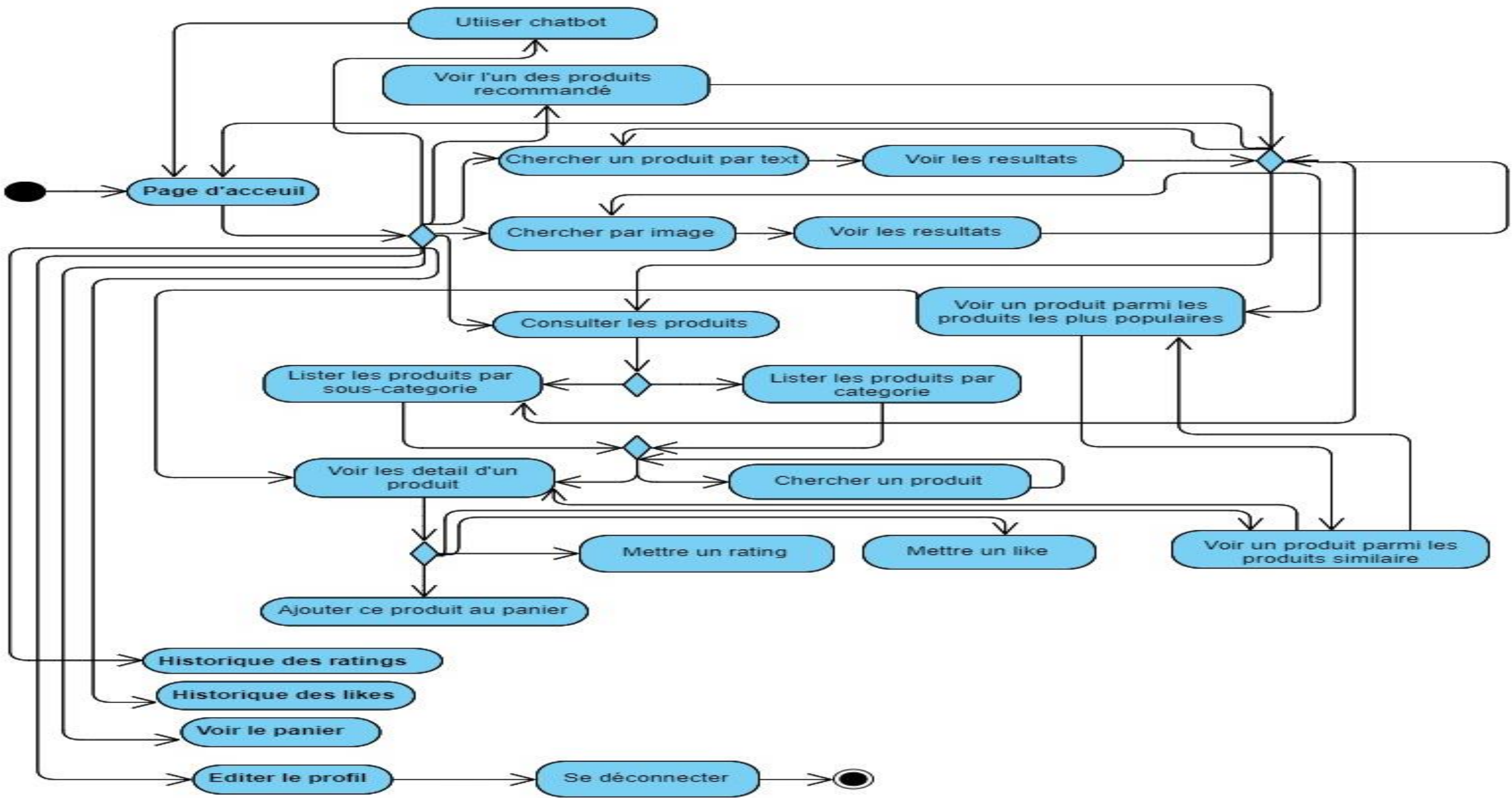
**Visiteurs
(internautes)**

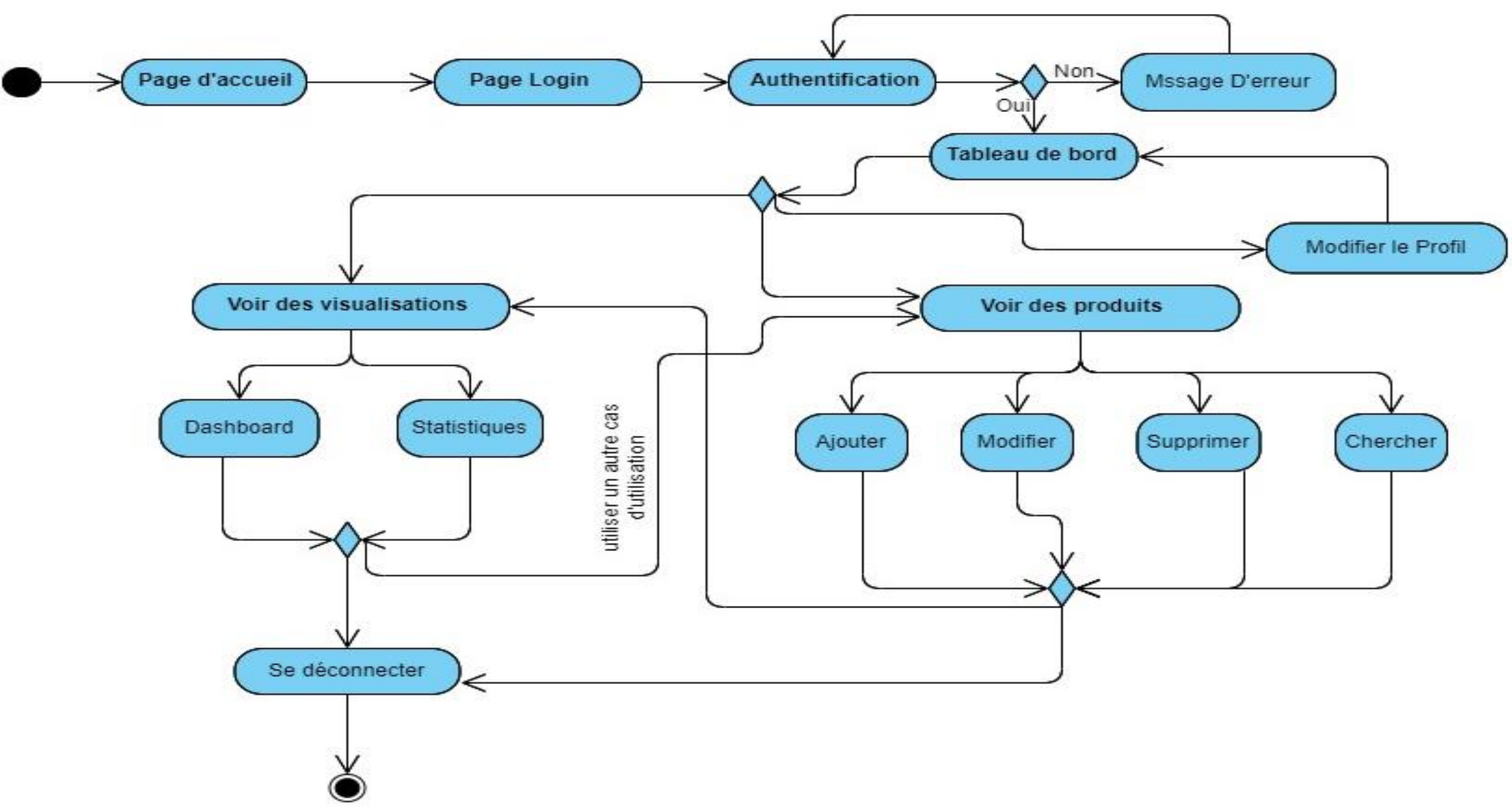


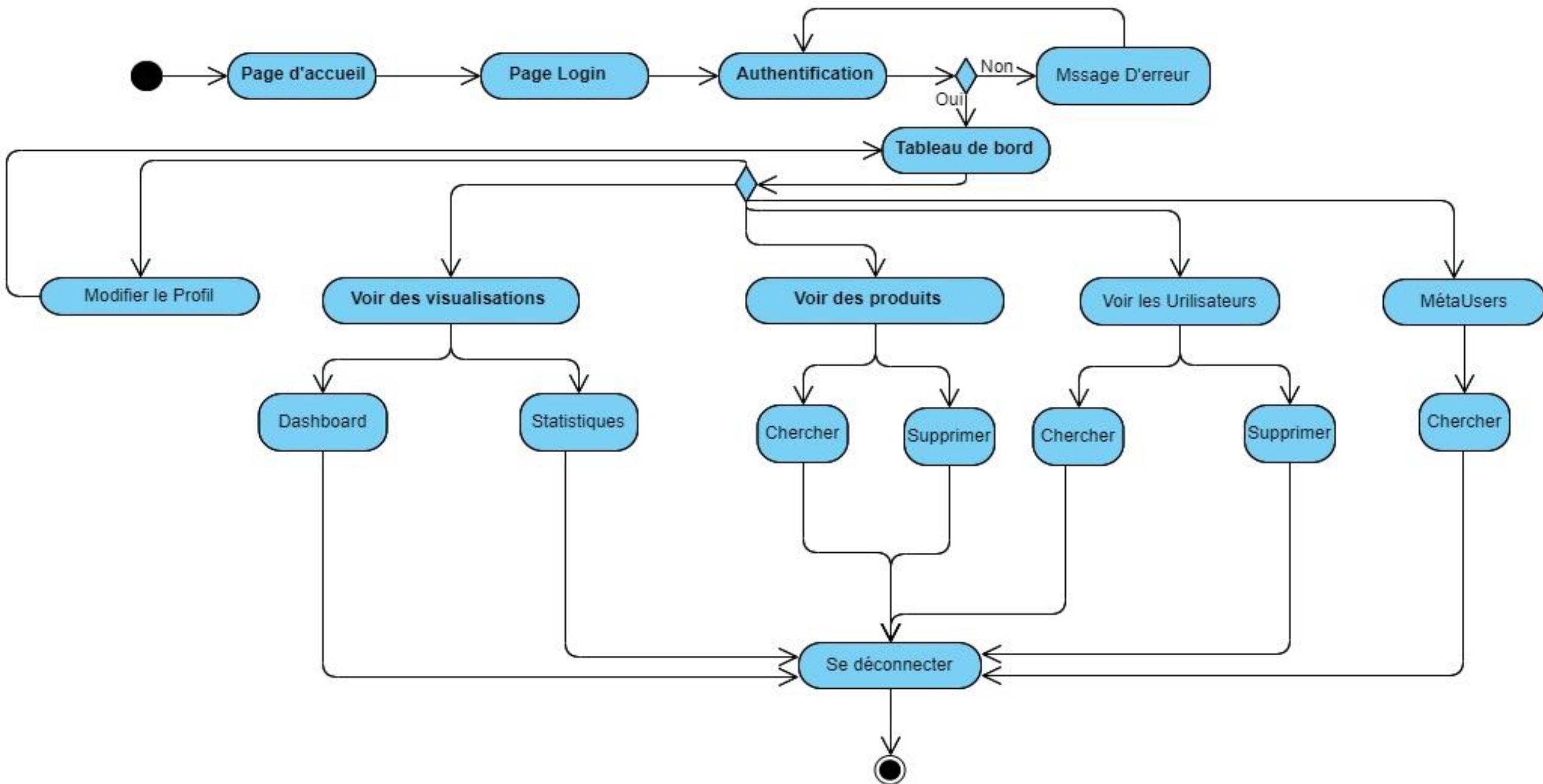
Clients

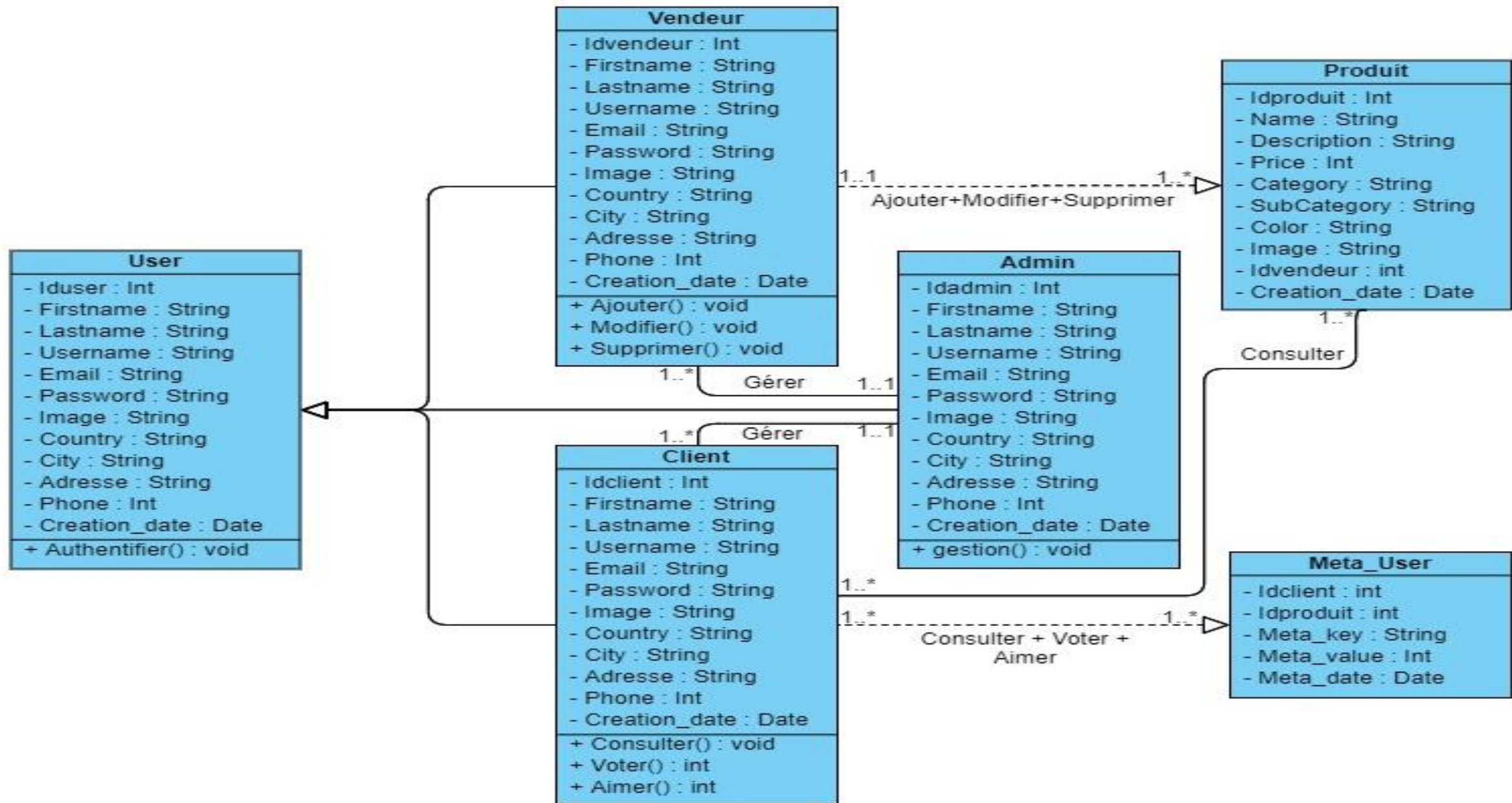












- 1 | Introduction
 - 2 | Contexte Général du projet
 - 3 | Méthodologie et Conduite de projet
 - 4 | Conception et Modélisation
 - 5 | Technologies et outils de développement**
-

- 6 | Réalisation de l'application
- 7 | Conclusion et Perspectives

Technologies et outils de développement

Environnement



Outils



Librairies



Technologies et outils de développement

Environnement

Langage

Librairies



Technologies et outils de développement

Environnement

Langage

Librairies



Technologies et outils de développement

Environnement

Langage

Librairies

Pandas



- 1 | Introduction
 - 2 | Contexte Général du projet
 - 3 | Méthodologie et Conduite de projet
 - 4 | Conception et Modélisation
 - 5 | Technologies et outils de développement
 - 6 | Réalisation de l'application**
-
- 7 | Conclusion et Perspectives

Réalisation de l'application

Backend

Frontend

Liaison

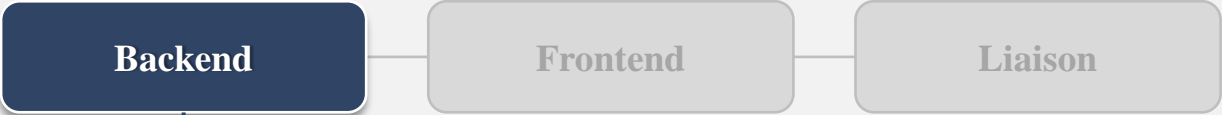
Base de données

produitId	Categories	Product_img	Product_name	Product_price	baseColor	description	gender	subCategory
0	Accessories	http://assets.mynta...	Parx Men Brown Belt	389	Green	Belts	Men	belts
1	Accessories	http://assets.mynta...	Estelle Gold Earrings	225	Gold	Earrings	Women	jewellery
2	Accessories	http://assets.mynta...	Pepe Jeans Men Casual S...	247	Black	Sunglasses	Men	eyewear
3	Accessories	http://assets.mynta...	Lucera Women Silver Ring	523	Silver	Ring	Women	jewellery
4	Accessories	http://assets.mynta...	Lucera Women Silver Penda...	279	Silver	Pendant	Women	jewellery
5	Accessories	http://assets.mynta...	Ivory Tag Women Dazzli...	2729	Gold	Necklace and Chains	Women	jewellery
6	Accessories	http://assets.mynta...	Estelle Women Gold Earrings	359	Gold	Earrings	Women	jewellery
7	Accessories	http://assets.mynta...	Adrika Blue Necklace	299	Blue	Necklace and Chains	Women	jewellery
8	Accessories	http://assets.mynta...	United Colors of Benetton ...	759	Lavender	Handbags	Women	bags
9	Accessories	http://assets.mynta...	Estelle Women Gold Bracelet	804	Gold	Bracelet	Women	jewellery
10	Accessories	http://assets.mynta...	Miki Pearl Women Ivory ...	680	White	Jewellery Set	Women	jewellery
11	Accessories	http://assets.mynta...	Proline Men Navy & White...	140	Navy Blue	Caps	Men	headwear
12	Accessories	http://assets.mynta...	Ivory Tag Women Clutte...	296	Gold	Necklace and Chains	Women	jewellery
13	Accessories	http://assets.mynta...	Pitaraa Silver Beade...	679	Silver	Necklace and Chains	Women	jewellery
14	Accessories	http://assets.mynta...	Baggit Women Orange Tinki...	745	Orange	Handbags	Women	bags
15	Accessories	http://assets.mynta...	Lino Perros Women Leathe...	976	Brown	Handbags	Women	bags
16	Accessories	http://assets.mynta...	Femella Bronze Neckl...	162	Bronze	Necklace and Chains	Women	jewellery
17	Accessories	http://assets.mynta...	Lucera Women Silver Earri...	235	Silver	Earrings	Women	jewellery
18	Accessories	http://assets.mynta...	Femella Silver Knot ...	2956	Silver	Necklace and Chains	Women	jewellery
19	Accessories	http://assets.mynta...	Basics Men Red Cap	247	Red	Caps	Men	headwear
20	Accessories	http://assets.mynta...	Femella Blue Necklace	957	Blue	Necklace and Chains	Women	jewellery

Stockage dans MongoDB

_id	produitId	Categories	Product_img	Product_name	Product_price	baseColor	description	gender	subCategory	vendeurId
5e74a9b5...	28	Accessories	http://assets.my...	Lucera Wom...	389	Silver	Pendant	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	29	Accessories	http://assets.my...	ToniQ Wom...	487	Multi	Necklace and...	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	30	Accessories	http://assets.my...	Lencia Steri...	139	Black	Ring	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	31	Accessories	http://assets.my...	Lencia Steri...	295	Silver	Pendant	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	32	Accessories	http://assets.my...	Royal Diade...	957	Gold	Earrings	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	33	Accessories	http://assets.my...	Lucera Wom...	500	Silver	Pendant	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	34	Accessories	http://assets.my...	Idee Men Bla...	195	Black	Sunglasses	Men	eyewear	301
5e74a9b5...	35	Accessories	http://assets.my...	Speedo Men...	430	Black	Sunglasses	Men	eyewear	301
5e74a9b5...	36	Accessories	http://assets.my...	United Color...	467	Black	Sunglasses	Men	eyewear	301
5e74a9b5...	37	Accessories	http://assets.my...	Ray-Ban Me...	190	Metallic	Sunglasses	Men	eyewear	301
5e74a9b5...	38	Accessories	http://assets.my...	Estelle Wom...	363	Gold	Pendant	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	39	Accessories	http://assets.my...	Royal Diade...	279	Gold	Bangle	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	40	Accessories	http://assets.my...	Fabinda Wo...	454	Silver	Earrings	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	41	Accessories	http://assets.my...	Royal Diade...	1548	Green	Earrings	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	42	Accessories	http://assets.my...	Ivory Tag Wo...	5580	Gold	Necklace and...	Women	jewellery	301
5e74a9b5...	43	Accessories	http://assets.my...	Oakley Men ...	277	Black	Sunglasses	Men	eyewear	301

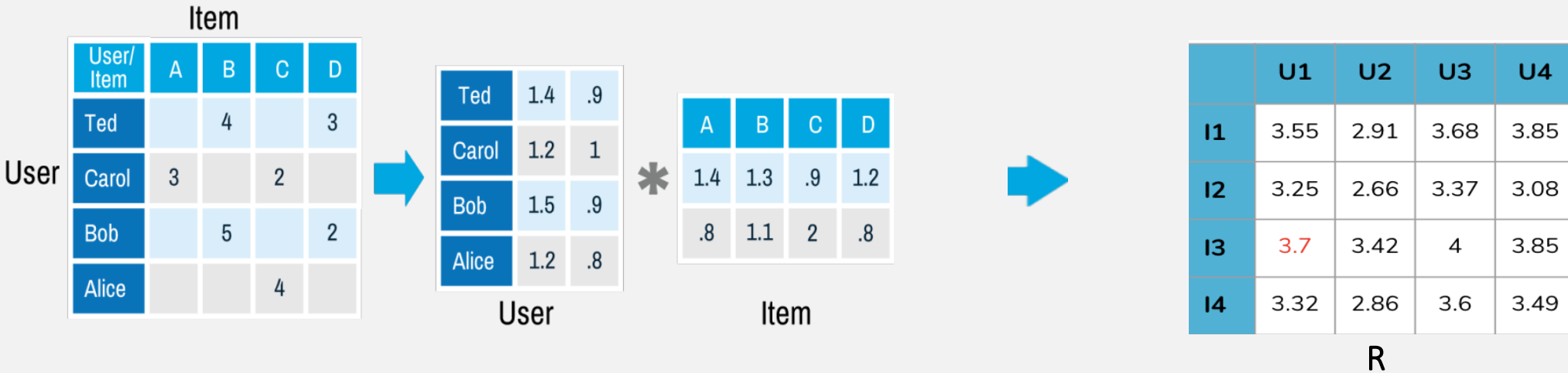
Réalisation de l'application



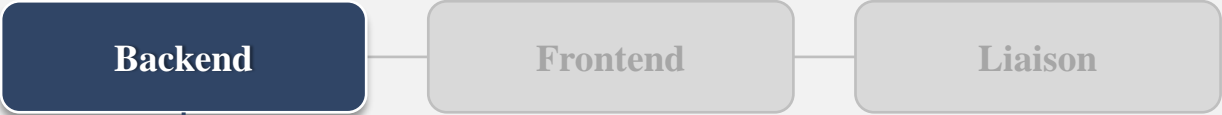
Algorithme de recommandation

ALS : Alternating Least Squares

```
[Epoch 1/2] train error: 1.046265,  
[Epoch 2/2] train error: 0.765880,  
Algorithm converged
```



Réalisation de l'application



◦ Algorithme de recommandation

Résultat

	2849	2850	2851	2852	2853
0	0	0	0	0	2
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0
9	0	0	3	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0

Vérifier

	2849	2850	2851	2852	2853
0	1	3	3	3	2
1	2	3	2	2	1
2	1	3	2	2	2
3	1	2	3	2	3
4	2	3	3	1	2
5	1	3	3	2	2
6	1	3	3	3	2
7	1	3	3	1	2
8	1	3	3	2	2
9	1	3	3	2	2
10	1	3	3	2	2
11	1	3	2	2	2

utilisation



Réalisation de l'application

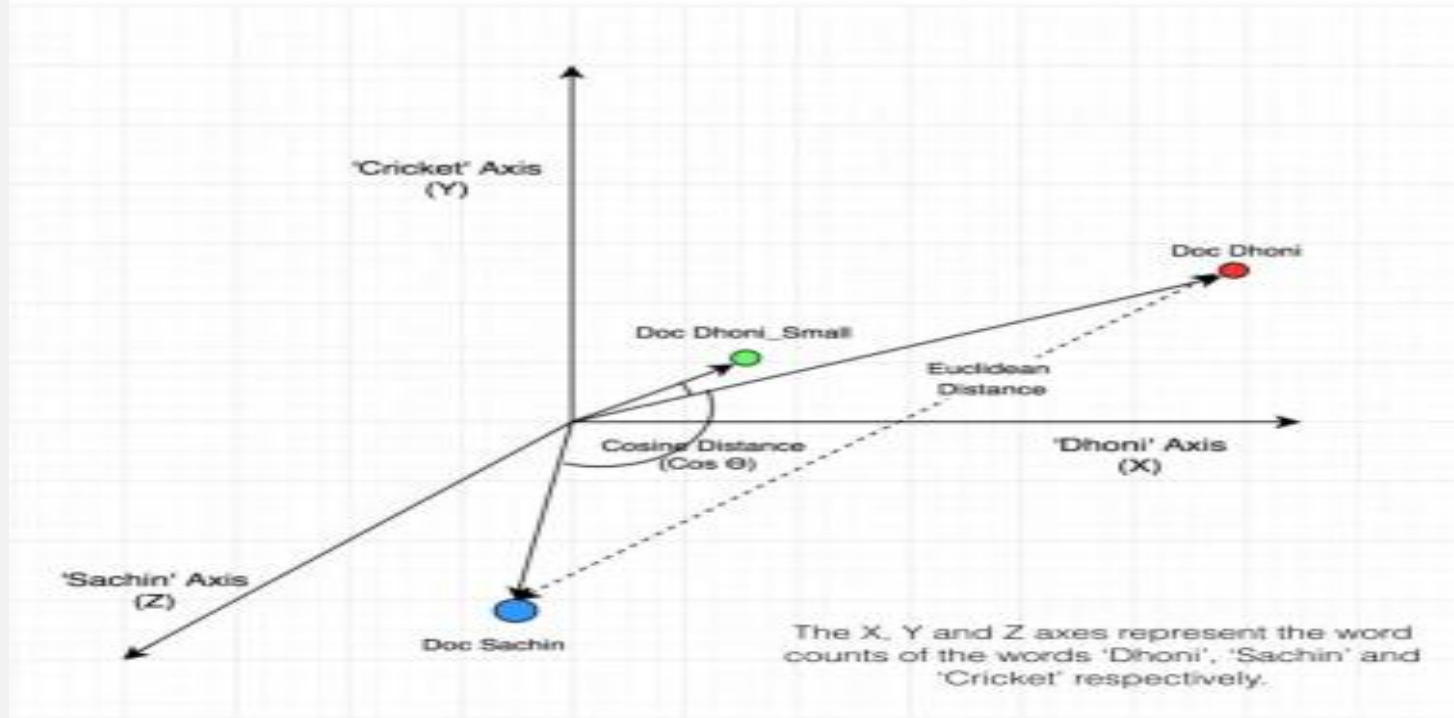
Backend

Frontend

Liaison

- Mesure de la similarité : cosine_similarity

Projection of Documents in 3D Space

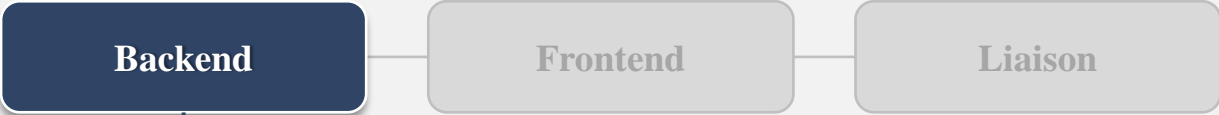


Equation

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \|\vec{a}\| \|\vec{b}\| \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{\|\vec{a}\| \|\vec{b}\|}$$

Réalisation de l'application



○ Mesure de la similarité : cosine_similarity

Utilisation dans deux cas :

Similaire Produits

1	0.612372	0.158114	0.25
0.612372	1	0.129099	0.204124
0.158114	0.129099	1	0.158114
0.25	0.204124	0.158114	1

Moteur de recherche textuelle

0.257179	0.284194	0.203234	0.281075	0.211807	0.257901
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Parier

 ☆☆☆☆
♡

Similar Products

Similaire →

20634MAD
JBL C50HI in-Ear Headphones with Mic (Blue)

44387MAD
Skullcandy S2DUDZ042 in-Ear Headphone (Purple)

45018MAD
Skullcandy S2DUDZ-072 in-Ear Headphones (White)

44822MAD
Skullcandy JIB S2DUDZ-003 In-Ear Headphone (Black)

57112MAD
Zebronics ZEB-EM950 Earphone with Mic (Grey)

lg |

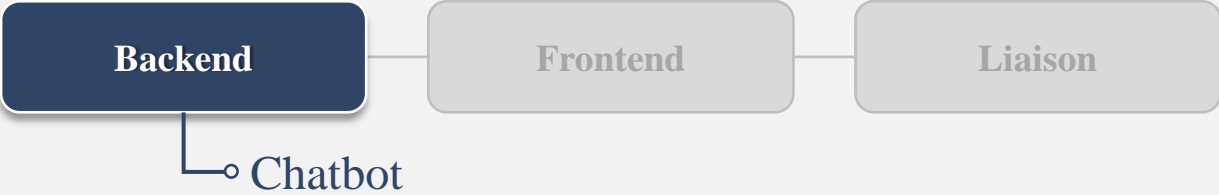
LG K8 X240I (Black-Gold, 16GB)
36341MAD

LG Spirit H442 with 4G LTE (Black Titan)
36305MAD

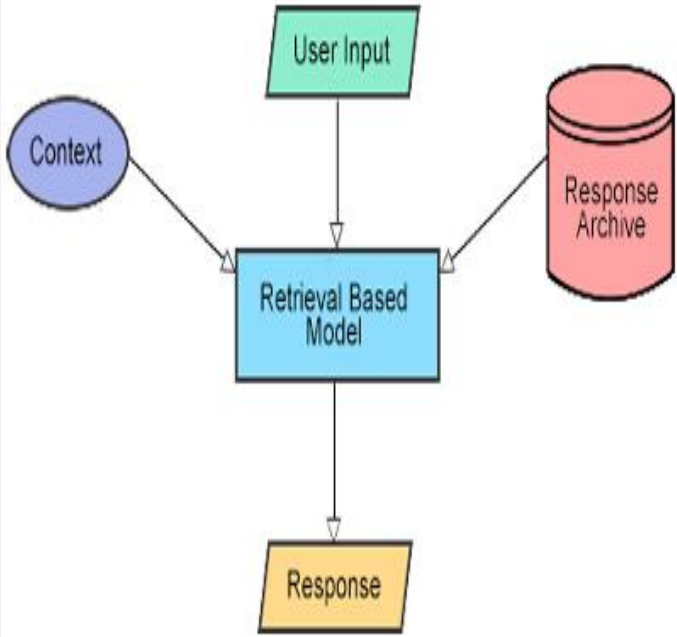
LG K8 X240I (Black-Gold, 16GB)
36269MAD

LG W10 (Smoky Gray, 3GB RAM, 32GB Storage)
36160MAD

Réalisation de l'application



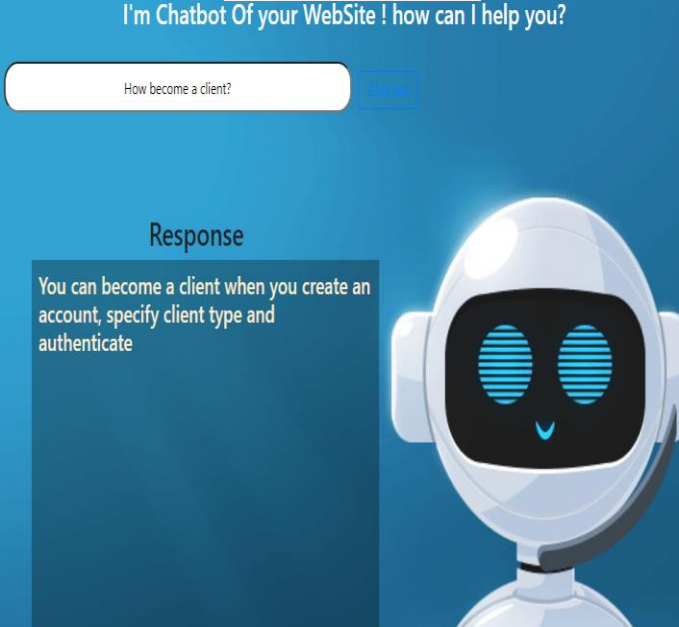
Architecture



Base de données

```
{
  "tag": "genre_Personnal_Care",
  "patterns": ["Quelle sont les genre , types ou subcatégories de soins personnels que vendez vous?"],
  "responses": ["Les genres des soins personnels sont : Parfum, lèvres, yeux, cheveux, maquillage, bain et corps, soins de la peau et ongles"],
  "context": [""]
},
{
  "tag": "kind_Personnal_Care",
  "patterns": ["What kinds, types or subcategories of personal care do you sell?"],
  "responses": ["The kinds of Personnal Care are : Fragrance,Lips,Eyes,Hair,Makeup,Bath and Body,Skin Care and Nails"],
  "context": [""]
},
{
  "tag": "genre_Sporting_Goods",
  "patterns": ["Quelle sont les genre , types ou subcatégories de articles de sport que vendez vous?"],
  "responses": ["Les genres des articles de sport sont : Sacs, couvre-chefs, bouteille d'eau, lunettes, montres et équipement de sport"],
  "context": [""]
},
{
  "tag": "kind_Sporting_Goods",
  "patterns": ["What kinds, types or subcategories of Sporting Goods that you sell?"],
  "responses": ["The kinds of Sporting Goods are : Bags,Headwear,Water Bottle,Eyewear,Matches and Sport equipement"],
  "context": [""]
},
}
```

Utilisation



Réalisation de l'application

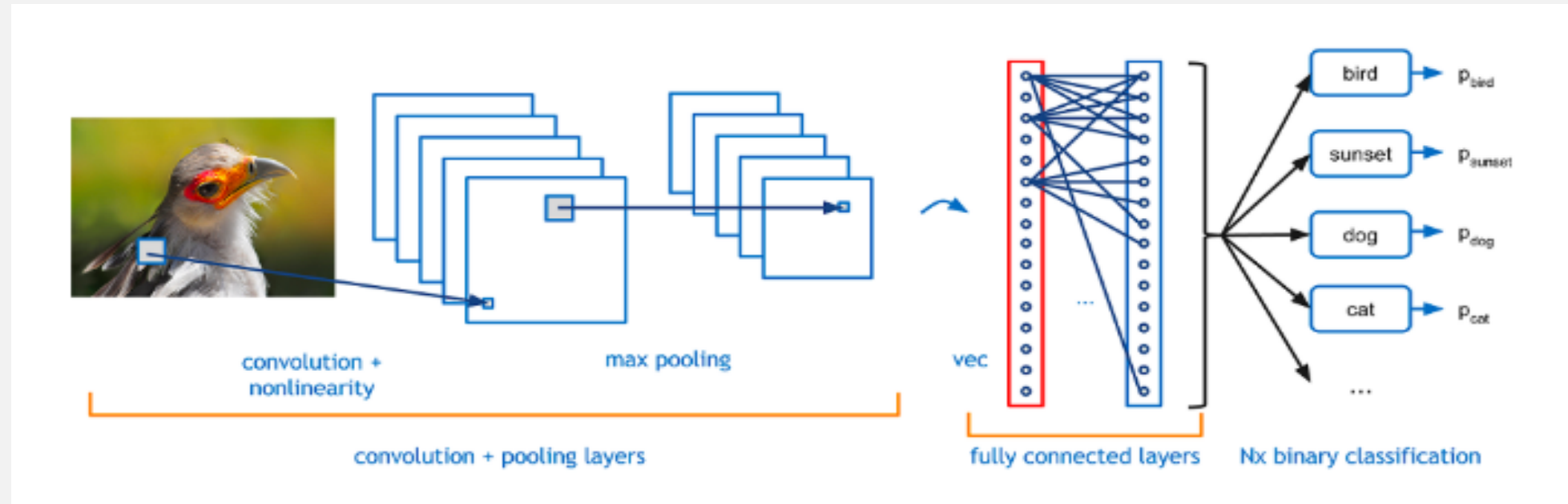
Backend

Frontend

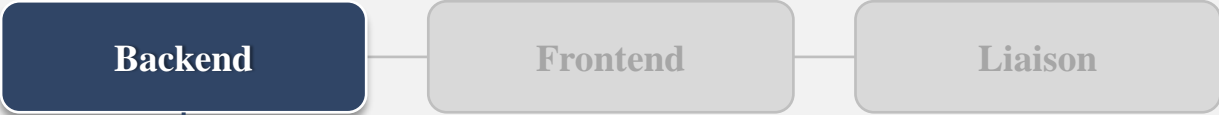
Liaison

- Réseau neuronal convolutif (CNN)

Architecture



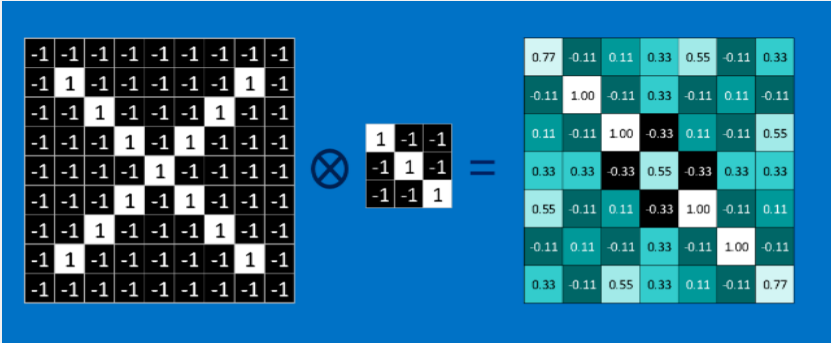
Réalisation de l'application



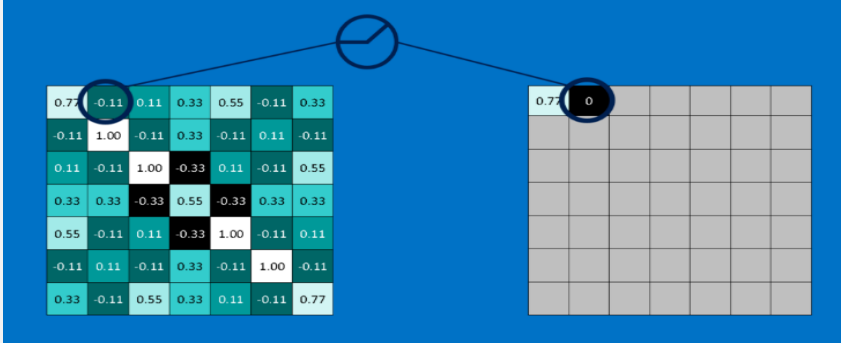
◦ Réseau neuronal convolutif (CNN)

Les étapes

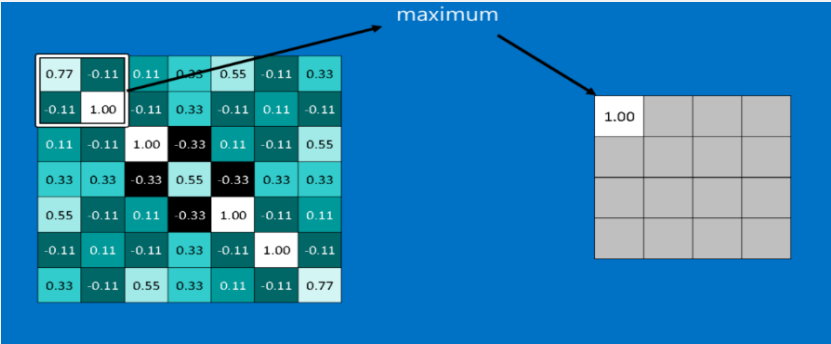
Couche convolutionnelle



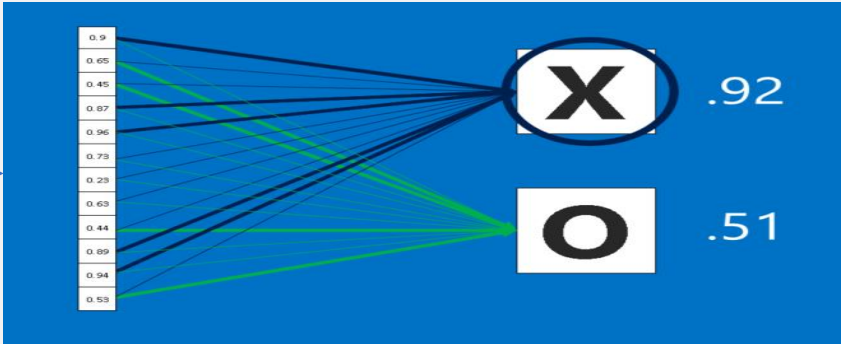
Fonction d'activation Relu



Couche de mise en commun

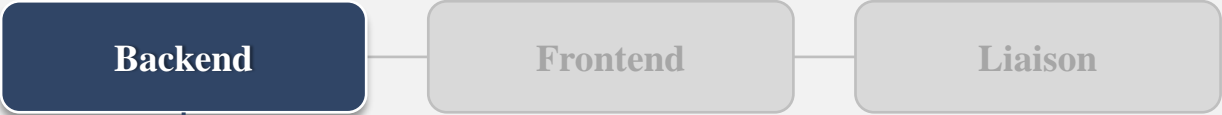


Couche fortement connectée



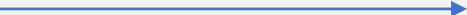
Aplanissement

Réalisation de l'application




◦ Réseau neuronal convolutif (CNN)

Utilisation




[All Phones](#) [Android](#) **[Honor](#)** [Vivo](#) [Sony](#) [Oppo](#) [Redmi](#) [Nokia](#) [Oneplus](#) [Apple](#) [Samsung](#) [Huawei](#)


Search by Noun of product or by price




Honor 8X (Blue, 4GB RAM, 64GB Storage)
28767MAD



Honor 8C (Black, 4GB RAM, 64GB Storage)
28115MAD



Honor 8X (Blue, 6GB RAM, 64GB Storage)
29130MAD



Honor Play (Navy Blue, 6GB RAM, 64GB Storage)
29021MAD



search for a product or category

Search

Choisir un fichier

Aucun fichier choisi

Search with image

- Books +
- Accessories +
- Apparel +
- Footwear +
- Personnal Care +
- Sporting Goods +
- Phones +

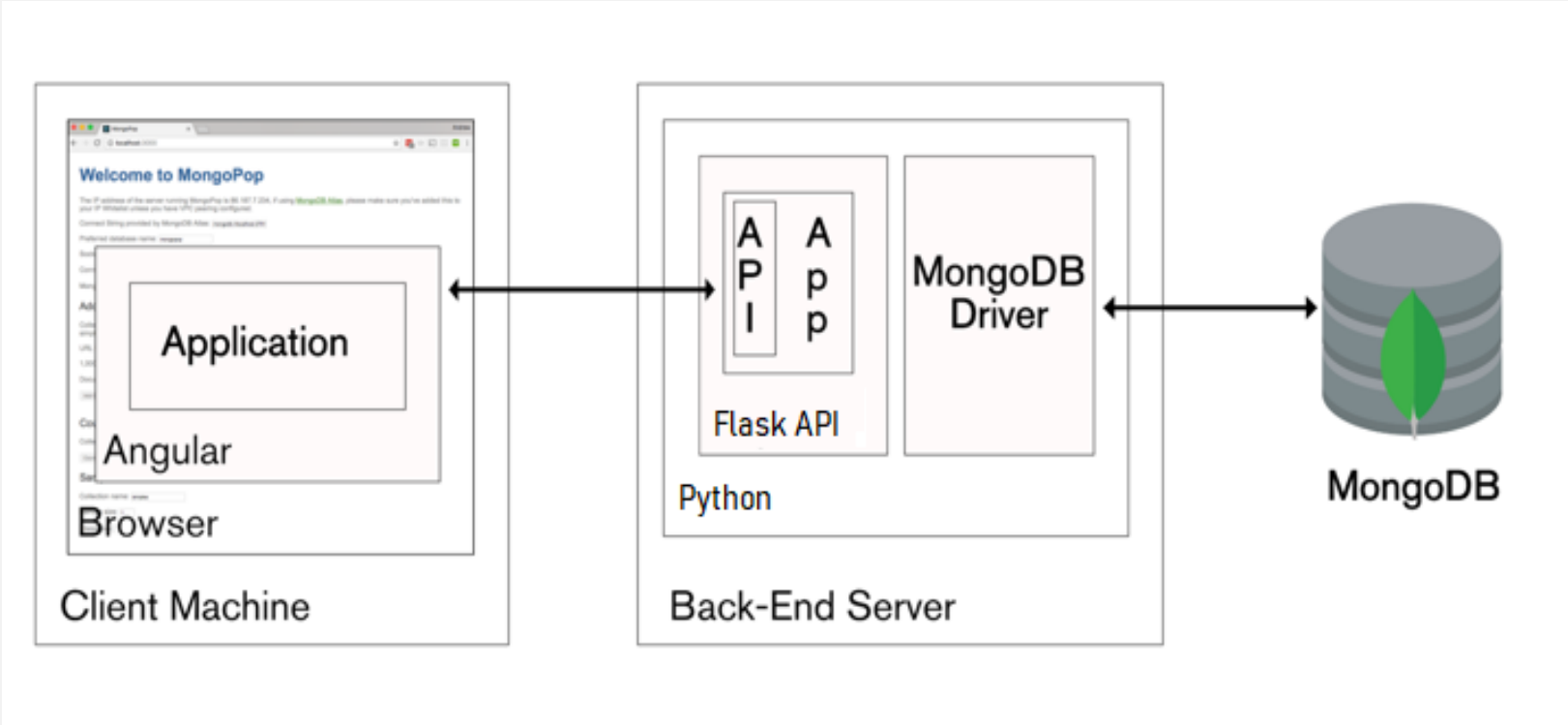


Most Popular

Réalisation de l'application



Architecture



Réalisation de l'application

Backend

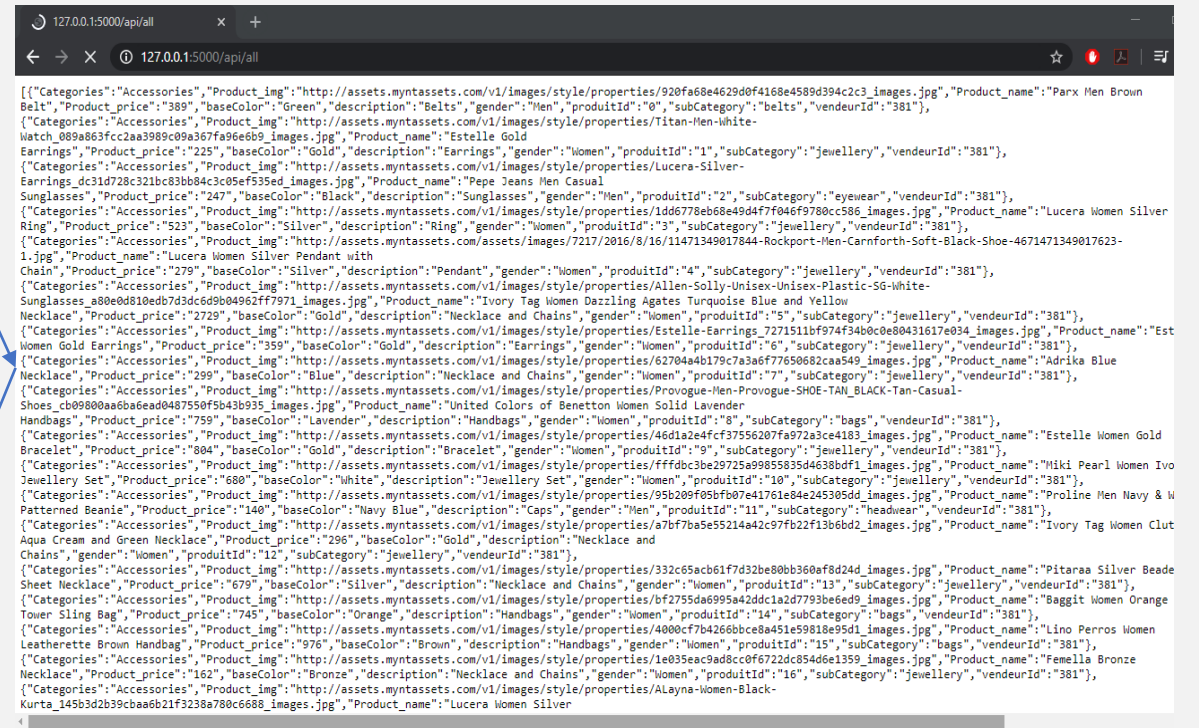
Frontend

Liaison

Exemple d'utilisation

```
@app.route('/api/all', methods=['GET'])
def get_all():
    tasks = mongo.db.products
    result = []
    for field in tasks.find():
        result.append({'produitId': str(field['produitId']), 'Product_name': str(field['Product_name'])})
    return jsonify(result)
```

```
getTasks(): Observable<Task[]> {
    return this.http.get<Task[]>('http://127.0.0.1:5000/api/all')
}
```



```
[{"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/920fa68e4629d0f4168e4589d394c2c3_images.jpg", "Product_name": "Parx Men Brown Belt", "Product_price": "389", "baseColor": "Green", "description": "Belts", "gender": "Men", "produitId": "0", "subCategory": "belts", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/Titan-Men-White-Watch_089a863fcc2aa3989c09a367fa96e6b9_images.jpg", "Product_name": "Estelle Gold Earrings", "Product_price": "225", "baseColor": "Gold", "description": "Earrings", "gender": "Women", "produitId": "1", "subCategory": "jewellery", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/Lucera-Silver-Earrings_dc31d728c321bc83bb84c3c05ef535ed_images.jpg", "Product_name": "Pepe Jeans Men Casual Sunglasses", "Product_price": "247", "baseColor": "Black", "description": "Sunglasses", "gender": "Men", "produitId": "2", "subCategory": "eyewear", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/1dd6778eb68e49d4f7f946f9780cc586_images.jpg", "Product_name": "Lucera Women Silver Ring", "Product_price": "523", "baseColor": "Silver", "description": "Ring", "gender": "Women", "produitId": "3", "subCategory": "jewellery", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/assets/images/7217/2016/8/16/11471349017844-Rockport-Men-Carnforth-Soft-Black-Shoe-4671471349017623-1.jpg", "Product_name": "Lucera Women Silver Pendant with Chain", "Product_price": "279", "baseColor": "Silver", "description": "Pendant", "gender": "Women", "produitId": "4", "subCategory": "jewellery", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/Allen-Solly-Unisex-Plastic-SG-White-Sunglasses_a80e0d810edb7d3dc6db04962ff77971_images.jpg", "Product_name": "Ivory Tag Women Dazzling Agates Turquoise Blue and Yellow Necklace", "Product_price": "2729", "baseColor": "Gold", "description": "Necklace and Chains", "gender": "Women", "produitId": "5", "subCategory": "jewellery", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/Estelle-Earrings_7271511bf974f34b0c0e80431617e034_images.jpg", "Product_name": "Est Women Gold Earrings", "Product_price": "359", "baseColor": "Gold", "description": "Earrings", "gender": "Women", "produitId": "6", "subCategory": "jewellery", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/62704a4b179c7a3a6f77650682caa549_images.jpg", "Product_name": "Adrika Blue Necklace", "Product_price": "299", "baseColor": "Blue", "description": "Necklace and Chains", "gender": "Women", "produitId": "7", "subCategory": "jewellery", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/Provogue-Men-Provogue-SHOE-TAN_BLACK-Tan-Casual-Shoes_cb9800a0a6bae048750f5b43b935_images.jpg", "Product_name": "United Colors of Benetton Women Solid Lavender Handbags", "Product_price": "759", "baseColor": "Lavender", "description": "Handbags", "gender": "Women", "produitId": "8", "subCategory": "bags", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/46d1a2e4fc37556207fa972a3ce4183_images.jpg", "Product_name": "Estelle Women Gold Bracelet", "Product_price": "804", "baseColor": "Gold", "description": "Bracelet", "gender": "Women", "produitId": "9", "subCategory": "jewellery", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/ffffdb3be29725a99855835d4638bdf1_images.jpg", "Product_name": "Miki Pearl Women Ivo Jewellery Set", "Product_price": "680", "baseColor": "White", "description": "Jewellery Set", "gender": "Women", "produitId": "10", "subCategory": "jewellery", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/95b209f05bf07e41761e84e245305dd_images.jpg", "Product_name": "Lino Perros Women Leatherette Brown Handbag", "Product_price": "976", "baseColor": "Brown", "description": "Handbags", "gender": "Women", "produitId": "11", "subCategory": "bags", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/1e035eac9ad8cc09f6722dc854d6e1359_images.jpg", "Product_name": "Femella Bronze Necklace", "Product_price": "162", "baseColor": "Bronze", "description": "Necklace and Chains", "gender": "Women", "produitId": "16", "subCategory": "jewellery", "vendeurId": "381"}, {"Categories": "Accessories", "Product_img": "http://assets.myntassets.com/v1/images/style/properties/Alayna-Women-Black-Kurta_145b3d2b39c3baa6b21f3238a780c6688_images.jpg", "Product_name": "Lucera Women Silver
```

- 1 | Introduction
 - 2 | Contexte Général du projet
 - 3 | Méthodologie et Conduite de projet
 - 4 | Conception et Modélisation
 - 5 | Technologies et outils de développement
 - 6 | Réalisation de l'application
 - 7 | Conclusion et Perspectives**
-

Difficultés

- La disponibilité(Manque) des données d'apprentissage liées au domaine de marketing
- Matériel pour l'apprentissage.

Perspectives

- un système de recommandation se base aussi sur les commentaires et autres informations de clients
- Construire une application mobile de système de recommandation purement Deep Learning

Merci pour votre attention 😊

PROJET DE FIN D'ETUDES

Conception et développement d'un site web e-commerce basé sur les techniques de AI

Année Universitaire 2019/2020

Membres du Jury :

M. Boudhir Anouar
M. Ait Kbir Mohamed
M. Bouhorma Mohammed

Président
Examineur
Encadrant

RÉALISÉ PAR :

BAKI SENHAJI ABDELMOUNIM
ERRZIEQ EL MEHDI