

Rapport Projet

Programmation Orientée Objet

Muriel RAYNAUD, Ghita BENCHEIKH

Préparé par : Alexandre ROUSSEL, Sean LAMET et Marine Mazou

Table des matières

Présentation :	2
Présentation de l'équipe :	2
Reformulation du besoin :	2
Etude du besoin :	2
Réalisation du Diagramme de cas d'utilisation (Use Case)	2
Réalisation du Diagramme d'activité	3
Trame	4
Réalisation du Diagramme de Séquence	5
Réalisation du Diagramme de Classes	7
Réalisation du Dictionnaire de Données	8
Réalisation du Modèle conceptuel de données (MCD)	9
Explication de la modélisation des données :	9
Réalisation du Modèle logique de données (MLD)	10
Cahier de tests	11
Connexion de l'utilisateur	11
Création de l'utilisateur	12
Page de store	12
Processus d'achat et de facturation	13

Présentation :

Vous trouverez toutes les informations nécessaires, dans ce document, pour vous donner une idée claire de notre approche, de notre organisation générale pour ce projet.

Présentation de l'équipe :

L'équipe se compose de trois membres : ROUSSEL Alexandre, LAMET Sean et MAZOU Marine. Ensemble, nous sommes convaincus que nous avons les compétences et l'expertise nécessaire pour mener à bien ce projet.

Reformulation du besoin :

Une nouvelle entreprise développe son système d'information. Son cœur d'activité est la vente en ligne de composants électroniques. Vous devez concevoir et réaliser une solution digitalisant certains de ses processus métiers.

Nous avons pour objectif de réaliser une architecture de type client-serveur composée d'une application et d'une base de données.

Le domaine auquel appartient cette réalisation est l'informatique de gestion. Deux phases composent ce projet. Une première phase est consacrée à l'appropriation du présent cahier des charges, la composition du groupe de travail et son organisation, pour finir, la modélisation logicielle et des données.

Une deuxième phase vous permettra de réaliser votre solution (application et base de données) et de la soutenir.

Etude du besoin :

Après avoir analysé le besoin du client nous pouvons nous attaquer à l'étude de l'architecture de l'application client-serveur.

Pour cela nous avons réalisé multiple diagramme.

Nous avons commencé par le diagramme Use Case

Réalisation du Diagramme de cas d'utilisation (Use Case)

Le diagramme de cas d'utilisation est un diagramme UML utilisé pour une représentation du comportement fonctionnel d'un système logiciel.

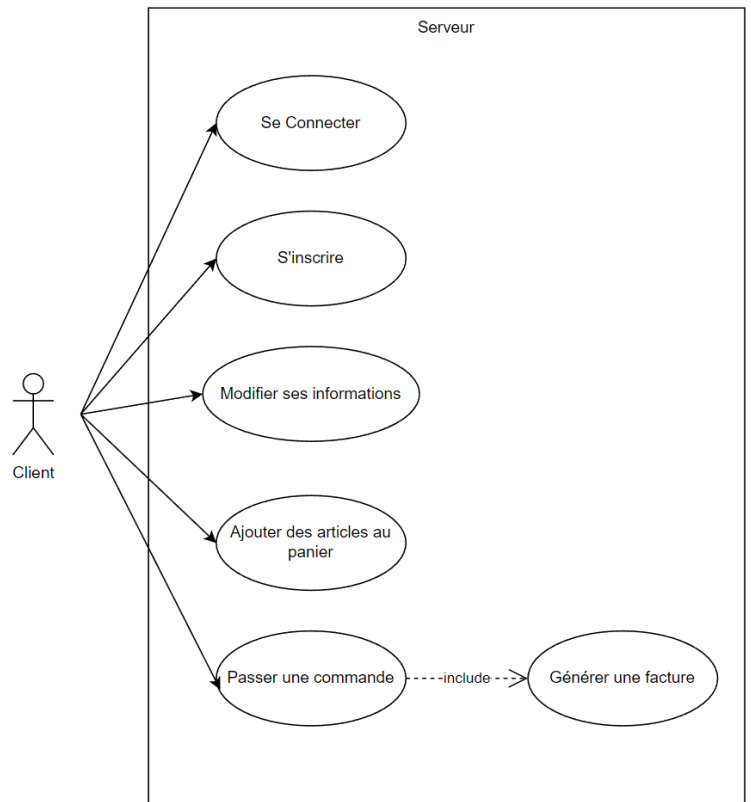
Ils sont utiles pour des présentations auprès de la direction ou des acteurs d'un projet, mais pour le développement, les cas d'utilisation sont plus appropriés.

Dans notre cas, nous nous occupons de la partie client-serveur. Ce diagramme montre les actions que le client va pouvoir réaliser sur le site

Ici le client peut se connecter à la plateforme. Mais s'il n'a pas de compte il peut s'inscrire.

Un fois inscrit il pourra modifier ses informations personnelles et réaliser des commandes

Une fois la commande payée, la plateforme générera une facture à son nom.



1. Diagramme Use Case

Un fois que nous avons défini les différents comportements que peut avoir le client sur le serveur nous allons approfondir plus le sujet avec d'autre diagramme.

Réalisation du Diagramme d'activité

Le diagramme d'activité est un diagramme comportemental d'UML, permettant de représenter le déclenchement d'événements en fonction des états du système et de modéliser des comportements parallélisables.

Le diagramme d'activité est également utilisé pour décrire un flux de travail.

Ce diagramme sera divisé en 3 grandes parties, la connexion, la prise de commande et le paiement.

Pour mieux vous expliquer le déroulement du diagramme nous avons écrit **une trame**.

Trame

1. Page d'accueil :

L'utilisateur arrive sur la page d'accueil.

L'utilisateur a deux choix :

Appuyer sur un bouton pour créer un compte.

Remplir les informations de connexion (courriel et mot de passe) et appuyer sur le bouton "Se connecter".

2. Création de compte (si choisi) :

L'utilisateur est redirigé vers une page de création de compte.

L'utilisateur doit saisir son courriel, mot de passe, nom, prénom et numéro de téléphone.

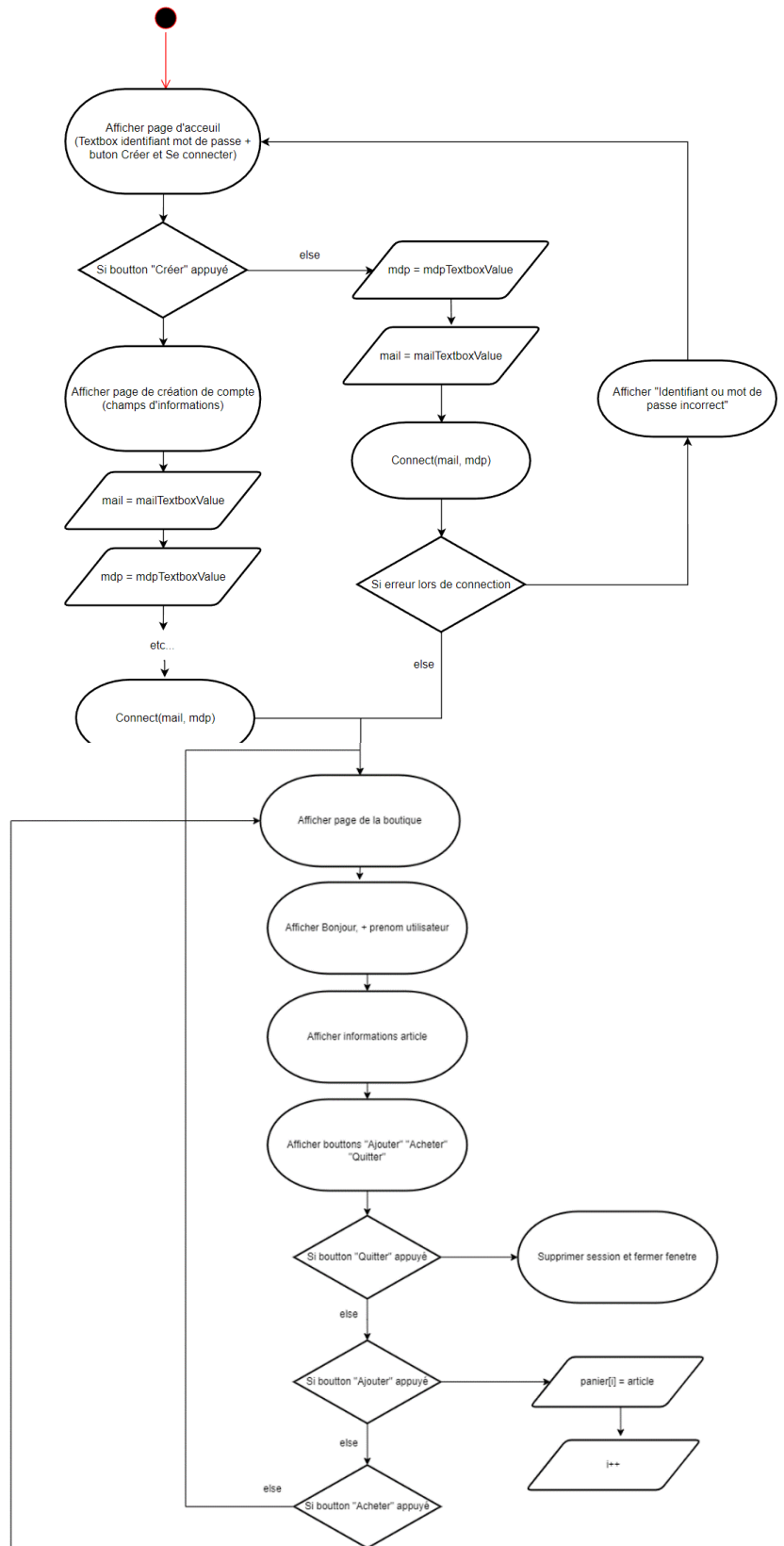
Après avoir rempli les informations, l'utilisateur appuie sur un bouton pour créer le compte.

3. Connexion (si choisi) :

L'utilisateur est redirigé vers une page de connexion.

L'utilisateur saisit son courriel et son mot de passe.

Après avoir rempli les informations, l'utilisateur appuie sur un bouton pour se connecter.



4. Page des articles (après connexion ou création de compte) :

Si l'utilisateur se connecte avec succès, il est dirigé vers une page affichant différents articles.

Un message d'accueil personnalisé est affiché avec le prénom de l'utilisateur.

Trois boutons sont disponibles : "Quitter", "Ajouter", "Acheter".

5. Quitter :

Si l'utilisateur appuie sur le bouton "Quitter", la session se termine.

6. Ajouter un article :

Si l'utilisateur appuie sur le bouton "Ajouter", l'article actuellement affiché est ajouté au tableau.

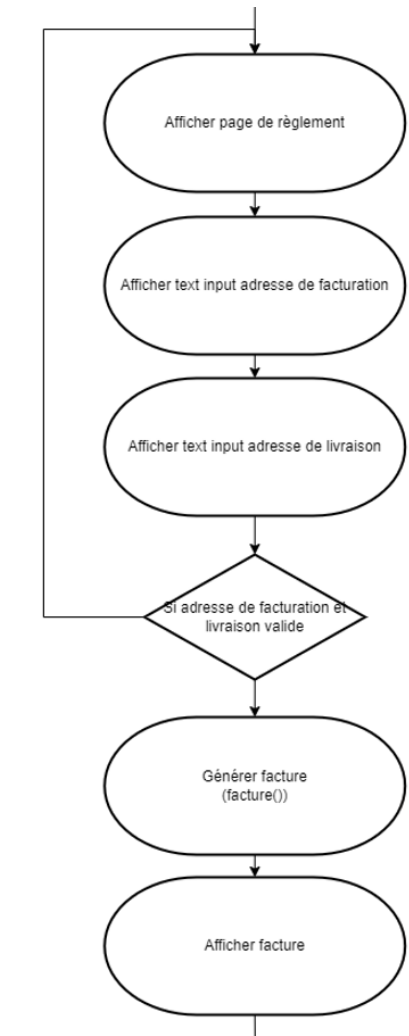
7. Acheter un article :

Si l'utilisateur appuie sur le bouton "Acheter", il est redirigé vers une page de saisie d'adresse de livraison et d'adresse de facturation.

8. Confirmer l'achat :

L'utilisateur saisit les adresses de livraison et de facturation.

L'utilisateur confirme les informations pour recevoir une facture



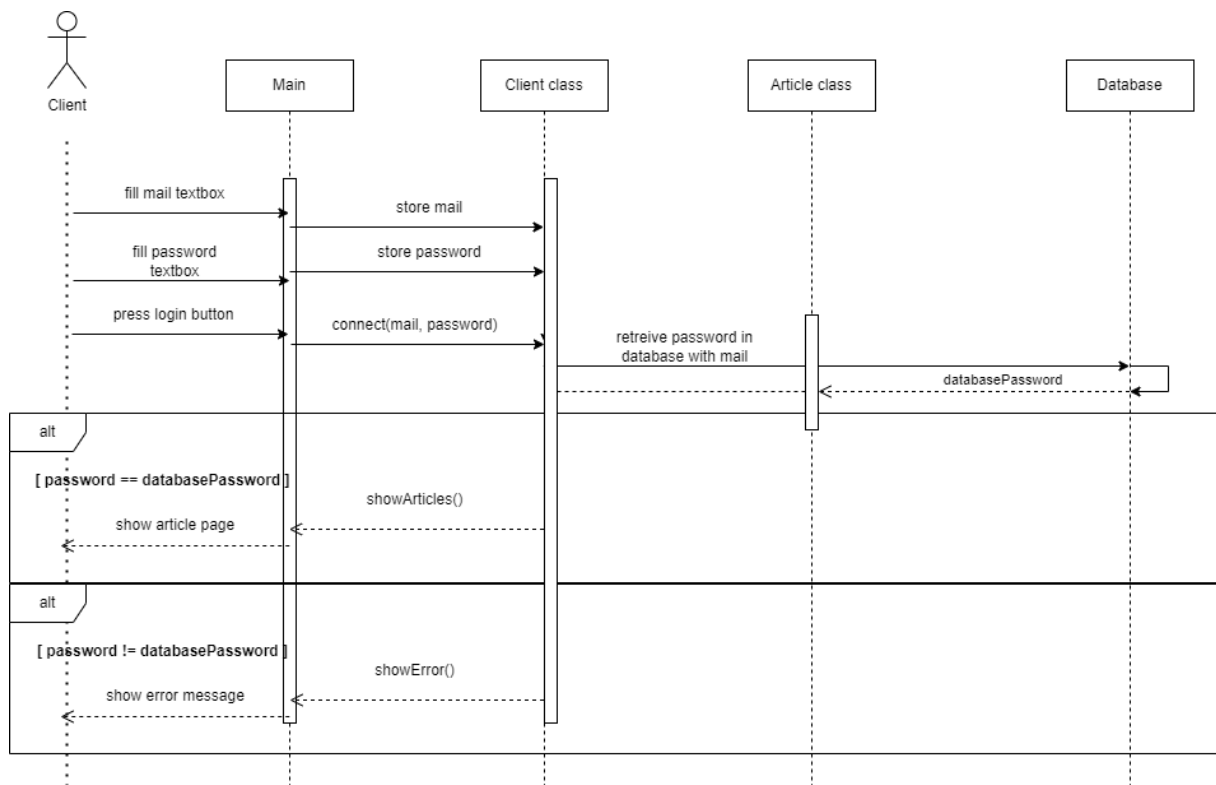
2. Diagramme d'activité

Réalisation du Diagramme de Séquence

Le diagramme de séquence est la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique dans la formulation UML.

Ici nous avons séparé le diagramme en deux diagrammes différents. Il y a le diagramme de séquence connexion et de création

1. Diagramme de séquence : Connexion

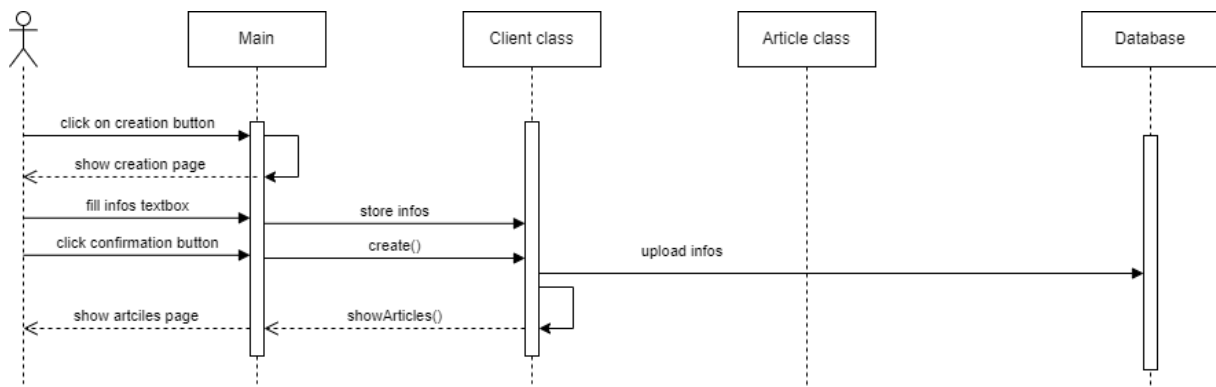


3. Diagramme de séquence _ Connexion

Dans ce diagramme, l'utilisateur s'il a un compte rentre son mail avec son mot de passe. Ça va renvoyer les informations au client.

Si les informations données correspondent aux informations dans la data base la page contenant les articles s'affichera. Au contraire un pop-up apparaitra avec un message d'erreur.

2. Diagramme de séquence : Création



4. Diagramme de séquence _ création

Ici l'utilisateur s'il n'a pas de compte va aller sur la page de création du compte, en cliquant sur le bouton « Créer un compte ». Après ça il aura un formulaire avec toutes les informations nécessaires à sa création. Une fois remplie dès qu'il acceptera de créer son compte les données seront envoyées à la base de données et il pourra accéder aux articles de la plateforme.

Enfin nous arrivons au dernier diagramme concernant l'architecture client-serveur.

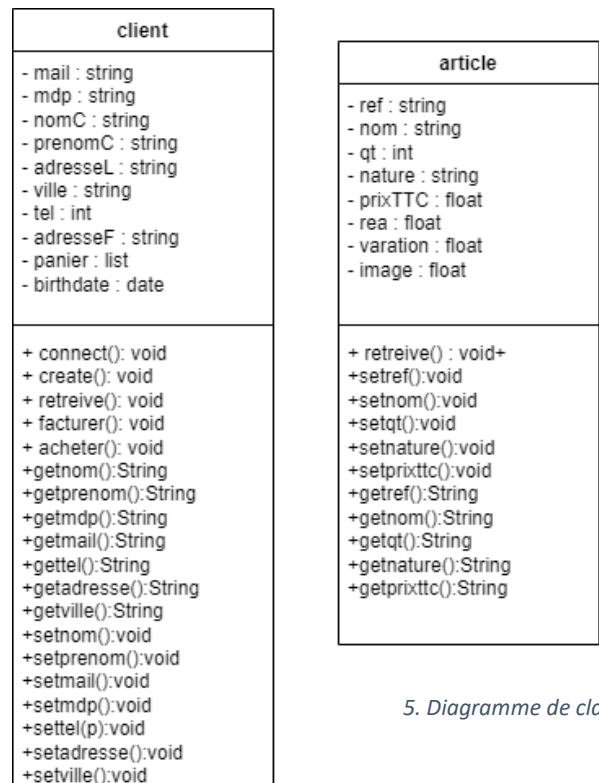
Réalisation du Diagramme de Classes

Le diagramme de classes est un schéma utilisé en génie logiciel pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que leurs relations.

Ce diagramme fait partie de la partie statique d'UML, ne s'intéressant pas aux aspects temporels et dynamiques.

Les classes offrent plusieurs avantages, notamment l'encapsulation, l'abstraction, l'héritage et le polymorphisme.

- **Encapsulation** : Les classes permettent d'encapsuler des données en les regroupant avec les méthodes qui les manipulent. Cela signifie que les détails d'implémentation sont cachés à l'extérieur de la classe, et seules les interfaces publiques (méthodes) sont accessibles. Cela favorise la sécurité et la maintenance du code.
- **Abstraction** : Les classes permettent de créer des abstractions en cachant les détails d'implémentation derrière une interface. Cela simplifie l'utilisation d'un objet en masquant les détails complexes.
- **Héritage** : Les classes peuvent être utilisées pour créer de nouvelles classes en héritant des caractéristiques d'une classe existante. Cela favorise la réutilisation du code .cpp
- **Polymorphisme** : Les classes permettent de réaliser du polymorphisme, qui peut être statique (via surcharge de fonction) ou dynamique (via héritage et fonctions virtuelles).



5. Diagramme de classes

Cette flexibilité permet de traiter des objets de différentes classes de manière homogène.

Nous avons fini d'étudier l'interface client-serveur maintenant nous allons nous intéresser aux données qui vont être stockés dans notre base de données. Pour cela nous allons commencer par réaliser un dictionnaire de données.

Réalisation du Dictionnaire de Données

A l'aide des informations qui nous ont été mises à dispositions nous avons pu nous faire une idée des données qui devraient être dans la base de données.

Le dictionnaire de données est une description structurée des données utilisées dans un système informatique.

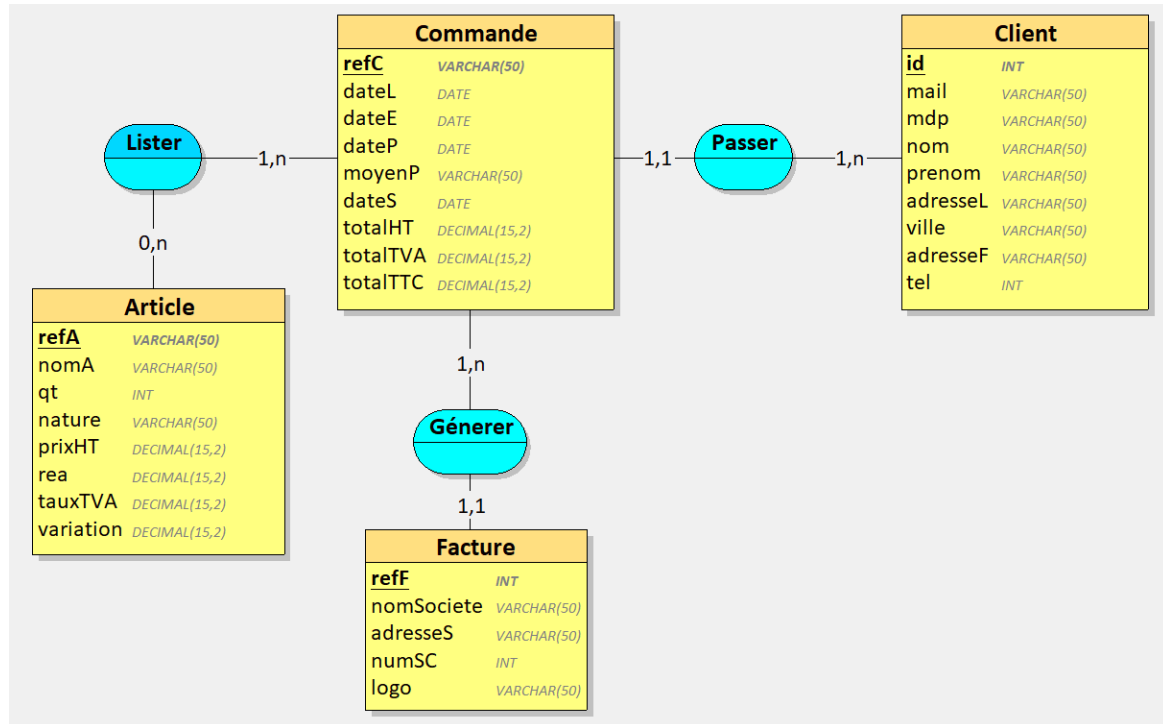
Il contient des informations sur les données telles que leur format, leur type, leur source, leur signification et leur utilisation.

Nom	Code	Type	Taille	Min	Max	Commentaire
Num Adresse	numero	N		1	n	Numéro de l'adresse
Rue Adresse	rue	A	50	1	n	Rue de l'adresse
Ville Adresse	ville	A	50	1	n	Ville de l'adresse
Pays Adresse	pays	A	50	1	n	Pays de l'adresse
Nom Personnel	nomP	A	50	1	n	Nom du personnel
Prenom Personnel	prenomP	A	50	1	n	Prénom du personnel
Sup Personnel	supH	A	50	1	n	Nom du supérieur hiérarchique
Adresse Personnel	adresseP	A	50	1	n	Adresse du personnel
Num Client	numC	N		1	n	Numéro du client
Nom Client	nomC	A	50	1	n	Nom du client
Prenom Client	prenomC	A	50	1	n	Prénom du client
AdresseF client	adresseF	A	50	1	n	Adresse de facturation du client
AdresseL client	adresseL	A	50	1	n	Adresse de livraison du client
Birth Client	birthDate	D		10	20	Date anniversaire du client
Ref Commande	refC	A	50	1	n	Référence de la commande
Date Estimé Commande	dateL	D		10	20	Date de livraison estimé
Date Émission Commande	dateE	D		10	20	Date d'émission de la commande
Date Paiement Commande	dateP	D		10	20	Date de paiement
Moyen Paiement	moyenP	A	50	1	n	Moyen de paiement
Date Enregistré	dateS	D		10	20	Date ou le solde du règlement est enregistré
Total HT	totalHT	N		1	n	Montant total hors taxes
Total TVA	totalTVA	N		1	n	Montant total de la TVA
Total TTC	totalTTC	N		1	n	Montant total TTC
Nom Societe	nomSociete	A	50	1	n	Nom de la société
Adresses Societe	adresseS	A	50	1	n	Adresse de la société
Num ServiceC	numSC	N		1	n	Numéro du service client
Logo Société	logo	A	50	1	n	Logo de la société
Ref Article	refA	A	50	1	n	Référence de l'article
Nom Article	nomA	A	50	1	n	Nom de l'article
Quantité Article	qt	N		1	n	Quantité de l'article
Nature Article	nature	A	50	1	n	Nature de l'article
Prix HT L'article	prixHT	N		1	n	Prix hors taxes de l'article
Réapro Article	rea	N		1	n	Seuil de réapprovisionnement de l'article
Taux TVA	tauxTVA	N		1	n	Taux de TVA de l'article
Nar Commandée	variation	N		1	n	Variation du prix en fonction de la quantité commandée

Une fois que nous avons bien analysé chaque éléments clé nous pouvons modéliser notre premier modèle.

Réalisation du Modèle conceptuel de données (MCD)

Le MCD pour modèle conceptuel de données, également appelé schéma conceptuel de données, est une représentation claire des données du système d'information à concevoir. Cette représentation en outre figure les relations entre ces données.



Explication de la modélisation des données :

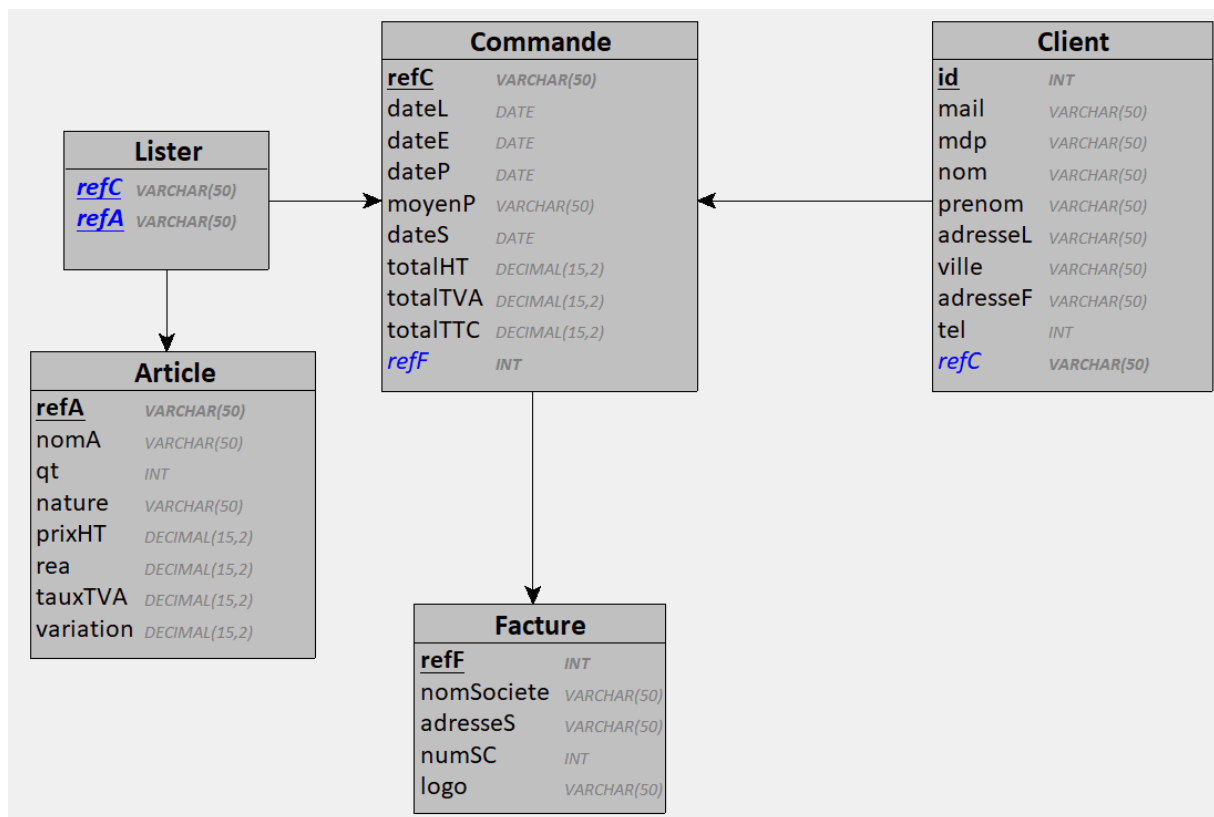
Avec notre dictionnaire de données nous allons modéliser nos données mais pour cela nous avons besoin de prendre en connaissance d'éléments clés pour notre modèle.

- **Les entités** : Les entités sélectionnées pour le MCD ont été choisies en fonction de leur importance pour le système d'information et de leur fréquence d'utilisation.
 - Par exemple, si nous créons une entité **Commande**, nous incluons des sous entités telles que *RefC* (Référence Commande) car elle est **essentielle** pour le bon fonctionnement de la commande
- **Cardinalité des relations** : La cardinalité des relations entre les entités a été choisie en fonction de la nature de la relation.
 - Par exemple, si un client peut réaliser **plusieurs commandes** mais qu'une commande ne peut être **passé** que *par un client à la fois*, alors la relation entre client et commande aura une cardinalité de **1,1** et **1,N**.
- **Attributs** : Les attributs sélectionnés pour chaque entité ont été choisis en fonction de leur pertinence pour le système d'information

- Par exemple, si nous avons une entité « **Commande** », nous pouvons avoir des sous-entités telle que *DateP* (Date Paiement) et *Facture* pour gérer des informations spécifiques à chaque commande
- Normalisation : Les tables ont été normalisées pour éviter la redondance des données et pour améliorer la performance du système.
 - Par exemple, si nous avons des informations sur les articles stockés dans plusieurs commandes, nous normalisons les tables en regroupant les informations liées aux articles dans une seule table.

Réalisation du Modèle logique de données (MLD)

Le modèle logique des données est une représentation plus détaillée et concrète du modèle conceptuel de données. Contrairement au MCD qui se concentre sur les entités, les attributs et les relations, le MLD prend en compte les types de données, les clés primaires et étrangères, les contraintes d'intégrité et les règles de normalisations.



Ici nous avons la relation **LISTER** qui est devenue une association en prenant en entité *RefA* (Référence Article) et *RefC* (Référence Commande)

Cahier de tests

Connexion de l'utilisateur

	Connexion Réussie	Statut
Entrées		
	Mail et mot de passe valides	
Etapas		
	1- Renseigner le mail et le mot de passe corrects. 2- Cliquer sur le bouton de connexion	
Attendu		
	L'accès à la page principale est autorisé	Réussi
	Mail Incorrect	
Entrées		
	Mail invalide et mot de passe correct	
Etapas		
	1- Renseigner un mail incorrect. 2- Renseigner un mot de passe valide. 3- Cliquer sur le bouton de connexion	
Attendu		
	Affichage d'un message d'erreur	Réussi
	Mot de Passe Incorrect	
Entrées		
	Mail correct et mot de passe incorrect	
Etapas		
	1- Renseigner un mail valide. 2- Renseigner un mot de passe incorrect 3- Cliquer sur le bouton de connexion	
Attendu		
	Affichage d'un message d'erreur	Réussite
	Mail et Mot de Passe Vides	
Entrées		
	Mail et mot de passe vides	
Etapas		
	1- Laisser les champs de mail et de mot de passe vides 2- Cliquer sur le bouton de connexion	
Attendu		
	Affichage d'un message d'erreur	Réussite

Création de l'utilisateur

	Création Réussie	Statut
Entrées		
	Mail unique, mot de passe fort, nom, prénom, téléphone valides	
Etapas		
	1- Accéder à la page de création de compte. 2- Renseigner un mail unique, un mot de passe fort, un nom, un prénom et un téléphone valides. 3- Cliquer sur le bouton de création de compte.	
Attendu		
	Le compte est créé avec succès, et l'utilisateur est redirigé vers la page de connexion	Réussite
	Mail Déjà Utilisé	
Entrées		
	Mail déjà existant dans la base de données.	
Etapas		
	1- Accéder à la page de création de compte. 2- Renseigner un mail déjà existant. 3- Renseigner un mot de passe fort, un nom, un prénom et un téléphone valides. 4- Cliquer sur le bouton de création de compte.	
Attendu		
	Affichage d'un message d'erreur indiquant que le mail est déjà utilisé.	Echec

Page de store

	Affichage des Articles	Statut
Etapas		
	1- Connectez-vous avec un compte valide. 2- Accédez à la page de store.	
Attendu		
	1- Affichage correct des articles avec les informations (photo, nom, prix, quantité). 2- Possibilité de changer la quantité avec les flèches.	Réussite
	Navigation entre les Articles	
Etapas		
	1- Connectez-vous avec un compte valide. 2- Accédez à la page de store. 3- Appuyez sur les flèches de navigation.	
Attendu		
	Les informations de l'article changent avec le suivant ou le précédent.	Réussite

	Ajout d'Article au Panier	
Etapas		
	1- Connectez-vous avec un compte valide. 2- Accédez à la page de store. 3- Ajoutez un article au panier en appuyant sur le bouton "Add to Cart".	
Attendu		
	L'article est ajouté au panier avec succès.	Réussite
	Affichage du Panier	
Etapas		
	1- Connectez-vous avec un compte valide. 2- Accédez à la page de store. 3- Ajoutez plusieurs articles au panier. 4- Accédez à la page du panier.	
Attendu		
	Affichage correct des articles dans le panier avec les informations nécessaires	Réussite
	Sélection et Suppression d'Article du Panier	
Etapas		
	1- Connectez-vous avec un compte valide. 2- Accédez à la page de store. 3- Ajoutez plusieurs articles au panier. 4- Accédez à la page du panier. 5- Sélectionnez un article dans le panier. 6- Appuyez sur le bouton "Delete".	
Attendu		
	L'article sélectionné est supprimé du panier avec succès	Réussite

Processus d'achat et de facturation

	Remplissage des Informations pour l'Achat	Statut
Etapas		
	1- Connectez-vous avec un compte valide. 2- Accédez à la page du panier. 3- Appuyez sur le bouton "Buy". 4- Remplissez les informations nécessaires (adresse, ville, adresse de facturation). 5- Appuyez sur le bouton "Finish".	
Attendu		
	Les informations sont correctement enregistrées.	Réussite

	Enregistrement de la Facture	Statut
Etapes		
	1- Connectez-vous avec un compte valide. 2- Accédez à la page du panier. 3- Appuyez sur le bouton "Acheter". 4- Remplissez les informations nécessaires (adresse, ville, adresse de facturation). 5- Appuyez sur le bouton "Finish". 6- Une fenêtre s'ouvre pour enregistrer la facture. 7- Choisissez l'emplacement et le nom du fichier. 8- Appuyez sur le bouton "Enregistrer".	
Attendu		
	Un fichier texte est créé avec les informations de l'entreprise, du client, du panier, les prix TTC et HT, ainsi que le prix total.	Réussite
	Vérification du Contenu du Fichier Texte	
Etapes		
	1- Connectez-vous avec un compte valide. 2- Accédez à la page du panier. 3- Appuyez sur le bouton "Acheter". 4- Remplissez les informations nécessaires (adresse, ville, adresse de facturation). 5- Appuyez sur le bouton "Finish". 6- Une fenêtre s'ouvre pour enregistrer la facture. 7- Choisissez l'emplacement et le nom du fichier. 8- Appuyez sur le bouton "Enregistrer". 9- Ouvrez le fichier texte créé.	
Attendu		
	Le fichier texte contient les informations correctes de l'entreprise, du client, du panier, les prix TTC et HT, ainsi que le prix total.	Réussite