

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOU MAMMARI DE TIZI-OUZOU

FACULTE DE GENIE ELECTRIQUE

ET INFORMATIQUE

DEPARTEMENT INFORMATIQUE



En vue de l'obtention d'un Master en Informatique

Spécialité : Conduite du Projet Informatique

**« Conception et Réalisation
d'un site web E-commerce »**

Réalisé par :

- TABELLOUT Zahia
- SI HADJ MOHAND Tassadit

Proposé et encadré par :

- Mr I. RASSOUL

Membres de jury :

Mr AHMED OUAMER Rachid

Président

Mr RASSOUL Idir

Encadreur

Mr SAIDANI Faysel Redha

Examineur

Mr SADOU Samir

Examineur

Année universitaire : 2022/2023

Remerciements

Nous tenons à saisir cette occasion pour adresser nos profonds remerciements et nos profondes reconnaissances à : Mr Idir RASSOUL notre promoteur de mémoire de fin d'étude, pour ses précieux conseils et son orientation ficelée, sa disponibilité et pour toutes ses connaissances qu'il nous a transmis tout au long de notre travail.

A nos familles et nos amis qui par leurs prières et leurs encouragements, nous avons pu surmonter tous les obstacles. Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à l'exécution de ce modeste travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à toute ma famille, À toutes mes amies, à ma très chère mère qui m'a toujours soutenu, à mes défunts père et frère, à mon cher mari et mes chers enfants (Massintha, Axl et Massizel) et à toutes les personnes qui me sont chères.

TABELLOUT. Z

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mes chers parents, mes frères et sœurs, À toute ma famille, Et à toutes les personnes qui me sont chères.

Ainsi à ma binôme Taboullout Zahia.

SI HADJ MOHAND .T

RÉSUMÉ

Résumé :

L'évolution de l'informatique et l'apparition d'internet, ce phénomène d'interaction qui offre des possibilités considérables et accroît les chances de communication à travers un lieu virtuel qui est le site web, a fait que celles-ci deviennent un outil indispensable pour le fonctionnement de bon nombre d'entreprises à travers le monde, y compris celles qui font du commerce auxquelles nous rattacherons d'ailleurs notre étude. Les distances géographiques ne sont plus du tout une préoccupation depuis l'Internet et le commerce électronique. Les modes de communication ont explosé en quelques années permettant, ainsi, de conclure des marchés par voie électronique. Dans ce contexte, nous avons développé une application web de e-commerce permettant au client d'acheter en ligne.

Mots clés : E-commerce, UML, interfaces.

Liste des figures

Figure 1 : La hiérarchie des diagrammes UML sous forme d'un diagramme	6
Figure 2 : Diagramme de contexte.....	12
Figure 3 : Cas d'utilisation administrateur	15
Figure 4 : Cas d'utilisation visiteur/client	16
Figure 5 : Cas d'utilisation T-commercial	17
Figure 6 : Cas d'utilisation gestion de panier.....	18
Figure 7 : Diagramme de composant.....	19
Figure 8 : Diagramme de déploiement	20
Figure 9 : Diagramme de séquence administrateur	21
Figure 10 : Diagramme de séquence gestion de vente	22
Figure 11 : Diagramme de séquence Panier	23
Figure 12 : Diagramme de séquence produit.....	24
Figure 13 : Diagramme de classe.....	27
Figure 14 : Schéma relationnel normalisé	30
Figure 15 : Interface accueil du site.....	38
Figure 16 : Interface Enregistrer client.....	39
Figure 17 : Authentification client.....	40
Figure 18 : Compte client non valider	41
Figure 19 : Client connecter à son compte	42
Figure 20 : Interface panier côté client	43
Figure 21 : Authentification T.commercial	44
Figure 22 : Interface compte validation client.....	45
Figure 23 : Interface Famille catégorie.....	46
Figure 24 : Ajout catégorie	47

Figure 25 : Interface listes des produits	48
Figure 26 : Ajout produit	49
Figure 27 : Affichage panier cote T.commercial.....	50
Figure 28 : Espace Admin	51
Figure 29 : Validation T.commercial.....	52

Liste des tableaux

Tableau 1 : Spécifications des besoins	13
Tableau 2 : Dictionnaire des données.....	26
Tableau 3 : Table client	29

SOMMAIRE

Introduction générale	1
-----------------------------	---

CHAPITRE I : Adaptation d'UML au E-commerce

1. Introduction.....	3
2. Définition de L'UML.....	3
3. Concepts de modélisation spécifiés par l'UML	4
4. Le formulaire d'UML	4
5. Les diagrammes	5
5.1 Diagrammes structurels ou statiques	5
5.2 Diagrammes comportementaux	5
6. Les Avantages et les Inconvénients d'UML	7
6.1. Les points forts d'UML	7
6.2. Les points faibles d'UML	7
7. Définition du E-commerce	7
7.1. L'évolution du E-commerce	7
7.2. Avantages et inconvénients du E-commerce	8
8. UML dans le E-Commerce	9
9. Conclusion	10

CHAPITRE II : L'analyse et la conception de l'application

1. Introduction.....	11
2. Phase d'analyse	11
2.1. Diagramme de contexte	11
2.1. La spécification des besoins	12
2.1.1. Les besoins fonctionnels	12

2.1.2. Les besoins non fonctionnels	13
2.3. Les diagrammes utilisés dans l'application	14
2.3.1. Diagramme cas d'utilisation	14
2.3.4 Diagramme de composants	18
2.3.5. Diagramme de déploiement	19
3. Phase conception.....	20
3.1. Diagramme de séquence	20
3.2. Diagramme de classes	24
3.3. Règles de passage du diagramme de classe vers le modèle relationnel	27
3.4. Modèle relationnel	28
3.5. Vérification de la normalisation	28
3.6. Schéma relationnel normalisé	30
4. Conclusion	31

CHAPITRE III : Les outils de développement

1. Introduction.....	32
2. Environnement de développement.....	32
2.1. Laragon	32
2.2. HeidiSQL	33
2.3. Notepad++	33
2.4. PHP	34
2.5. HTML	34
2.6. CSS	35
2.7. Bootstrap	35
2.8. Edraw-max.....	39

CHAPITRE IV : Application

1. Introduction.....	37
2. Conception de l'interface	37
3. Présentation des interfaces de notre application	37
4. Conclusion	53
Conclusion générale	54

Webographie

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale :

Le «Commerce électronique» (ou e-Commerce) l'utilisation d'un média électronique pour la réalisation de transactions commerciales. La plupart du temps il s'agit de la vente de produits via le réseau internet, mais le terme de e-Commerce englobe aussi les mécanismes d'achat par internet (pour le B-To-B). [1]

Le client effectuant des achats sur internet est appelé cyberconsommateur. Le e-Commerce ne se limite pas à la seule vente en ligne, mais englobe également :

- * La réalisation de devis en ligne.
- * Le conseil aux utilisateurs.
- * La mise à disposition d'un catalogue électronique.
- * Un plan d'accès aux points de vente.
- * La gestion en temps réel de la disponibilité des produits (stocks).
- * Le paiement en ligne.
- * Le suivi de la livraison.
- * Le service après-vente.

Dans certains cas, le e-Commerce permet un haut niveau de personnalisation des produits, notamment si le site de e-Commerce est couplé avec le système de production de l'entreprise (par exemple cartes de visites, objets personnalisés tels que t-shirts, tasses, casquettes, etc.).

Enfin, pour les services et produits électroniques (fichiers MP3, logiciels, livres électronique, etc.), le e-Commerce permet de disposer de son achat dans un temps très court voire instantané.

Boutiques en ligne :

La plupart des sites de e-commerce sont des boutiques en ligne comprenant a minima les éléments suivants au niveau du **front-office** :

* Un catalogue électronique en ligne, présentant l'ensemble des produits disponible à la vente, leur prix et parfois leur disponibilité (produit en stock ou nombre de jour avant livraison) ;

* Un moteur de recherche permettant de trouver facilement un produit à l'aide de critères de recherche (marque, gamme de prix, mot clé, ...) ;

* Un système de caddie virtuel (appelé parfois panier virtuel) : il s'agit du cœur du système de e-commerce.

Un système de **back office** permet au commerçant en ligne d'organiser son offre en ligne, de modifier les prix, d'ajouter ou de retirer des références de produits ainsi que d'administrer et de gérer les commandes des clients.

Le travail présenté dans ce mémoire concerne la mise en œuvre d'une application e-commerce pour assurer la gestion des ventes en ligne. Il s'agit donc de concevoir et de réaliser une solution permettant de :

- Gérer les ventes.
- Mise à jour des clients.
- Mise à jour et Consulter la disponibilité des produits.

Le rapport contient les quatre chapitres suivant :

- Chapitre I : L'adaptation de l'UML et e-commerce.
- Chapitre II : L'analyse et la conception de l'application.
- Chapitre III : Les outils de développements.
- Chapitre IV : Application.

CHAPITRE I :

Adaptation d'UML au E-commerce

1. Introduction

Afin de réaliser un site web, on doit tout d'abord commencer par une méthodologie d'analyse et de conception, qui a pour objectif de permettre de formaliser les étapes préliminaires du développement d'un site afin de rendre ce développement plus adapté aux besoins du client. La phase d'analyse permet de lister les résultats attendus, en termes de fonctionnalités et la phase de conception permet de décrire de manière non ambiguë, le plus souvent en utilisant un langage de modélisation, afin d'en faciliter la réalisation. Dans ce chapitre nous présentons une brève introduction au langage de modélisation UML et le e-commerce, ainsi qu'une vue générale sur ce langage, et son adaptation au e-commerce.

2. Définition de L'UML

Le langage UML (Unified Modeling Language, ou langage de modélisation unifié) a été pensé pour être un langage de modélisation visuelle commun, et riche sémantiquement et syntaxiquement. Il est destiné à l'architecture, la conception et la mise en œuvre de systèmes logiciels complexes par leur structure aussi bien que leur comportement. L'UML a des applications qui vont au-delà du développement logiciel, notamment pour les flux de processus dans l'industrie.

Il ressemble aux plans utilisés dans d'autres domaines et se compose de différents types de diagrammes (Voir chapitre III). Dans l'ensemble, les diagrammes UML décrivent la limite, la structure et le comportement du système et des objets qui s'y trouvent.

L'UML n'est pas un langage de programmation, mais il existe des outils qui peuvent être utilisés pour générer du code en plusieurs langages à partir de diagrammes UML. Il a une relation directe avec l'analyse et la conception orientées objet.

L'UML fournit un ensemble de diagrammes qui permettent de représenter les différents aspects d'un système logiciel et de faciliter la compréhension et la collaboration entre les différents acteurs impliqués dans le développement logiciel.

Ces diagrammes permettent de décrire les éléments statiques et dynamiques d'un système, les relations entre ces éléments, les flux d'activités, les comportements. [7]

3. Concepts de modélisation spécifiés par l'UML

Le développement d'un système est axé sur trois modèles de systèmes globaux :

- A. Fonctionnel :** ce sont des diagrammes de cas d'utilisation, qui décrivent la fonctionnalité du système du point de vue de l'utilisateur.
- B. Objet :** ce sont des diagrammes de classes qui décrivent la structure d'un système en termes d'objets, attributs, associations et opérations.
- C. Dynamique :** ce sont des diagrammes d'interaction, diagrammes états-transitions et diagrammes d'activités utilisés pour décrire le comportement interne du système.

On visualise ces modèles de système grâce à deux types distincts de diagrammes : structurel et comportemental. [1]

4. Le formulaire d'UML

UML 2.3 propose 14 types de diagrammes (9 en UML 1.3). UML n'étant pas une méthode, leur utilisation est laissée à l'appréciation de chacun, même si le diagramme de classes est généralement considéré comme l'élément central d'UML ; des méthodologies, telles que l'Unified Process, axent l'analyse en tout premier lieu sur les diagrammes de cas d'utilisation (Use Case). De même, on peut se contenter de modéliser seulement partiellement un système, par exemple certaines parties critiques. UML se décompose en plusieurs sous-ensembles :

- **Les vues :** Les vues sont les observables du système. Elles décrivent le système d'un point de vue donné, qui peut être organisationnel, dynamique, temporel, architectural, géographique, logique, etc. En combinant toutes ces vues, il est possible de définir (ou retrouver) le système complet.

- **Les diagrammes** : Les diagrammes sont des éléments graphiques. Ceux-ci décrivent le contenu des vues, qui sont des notions abstraites. Les diagrammes peuvent faire partie de plusieurs vues.
- **Les modèles d'élément** : Les modèles d'élément sont les briques des diagrammes UML, ces modèles sont utilisés dans plusieurs types de diagrammes. Exemple d'élément : cas d'utilisation, classe, association, etc.

5. Les diagrammes

Les diagrammes UML sont dépendants hiérarchiquement et se complètent, de façon à permettre la modélisation d'un projet tout au long de son cycle de vie.

5.1 Diagrammes structurels ou statiques

Les diagrammes structurels ou statiques rassemblent :

- ✓ **Diagramme de classes** : il représente les classes intervenant dans le système.
- ✓ **Diagramme d'objets** : il sert à représenter les instances de classes (objets) utilisées dans le système.
- ✓ **Diagramme de composants** : il permet de montrer les composants du système d'un point de vue physique, tels qu'ils sont mis en œuvre (fichiers, bibliothèques, bases de données...).
- ✓ **Diagramme des paquetages** : un paquetage étant un conteneur logique permettant de regrouper et d'organiser les éléments dans le modèle UML, le diagramme de paquetage sert à représenter les dépendances entre paquetages, c'est-à-dire les dépendances entre ensembles de définitions.

5.2 Diagrammes comportementaux

Les diagrammes comportementaux rassemblent :

- ✓ **Diagramme des cas d'utilisation** : il permet d'identifier les possibilités d'interaction entre le système et les acteurs (intervenants extérieurs au système), c'est-à-dire toutes les fonctionnalités que doit fournir le système.

- ✓ **Diagramme états-transitions** : permet de décrire sous forme de machine à états finis le comportement du système ou de ses composants.
- ✓ **Diagramme d'activité** : permet de décrire sous forme de flux ou d'enchaînement d'activités le comportement du système ou de ses composants.
- ✓ **Diagramme de séquence** : représentation séquentielle du déroulement des traitements et des interactions entre les éléments du système et/ou de ses acteurs.
- ✓ **Diagramme de communication** : représentation simplifiée d'un diagramme de séquence se concentrant sur les échanges de messages entre les objets.
- ✓ **Un diagramme de déploiement** : est un type de diagramme utilisé en UML pour décrire les composants matériels utilisés dans les implémentations de systèmes ainsi que les environnements d'exécution et les artefacts déployés sur le matériel. [3]

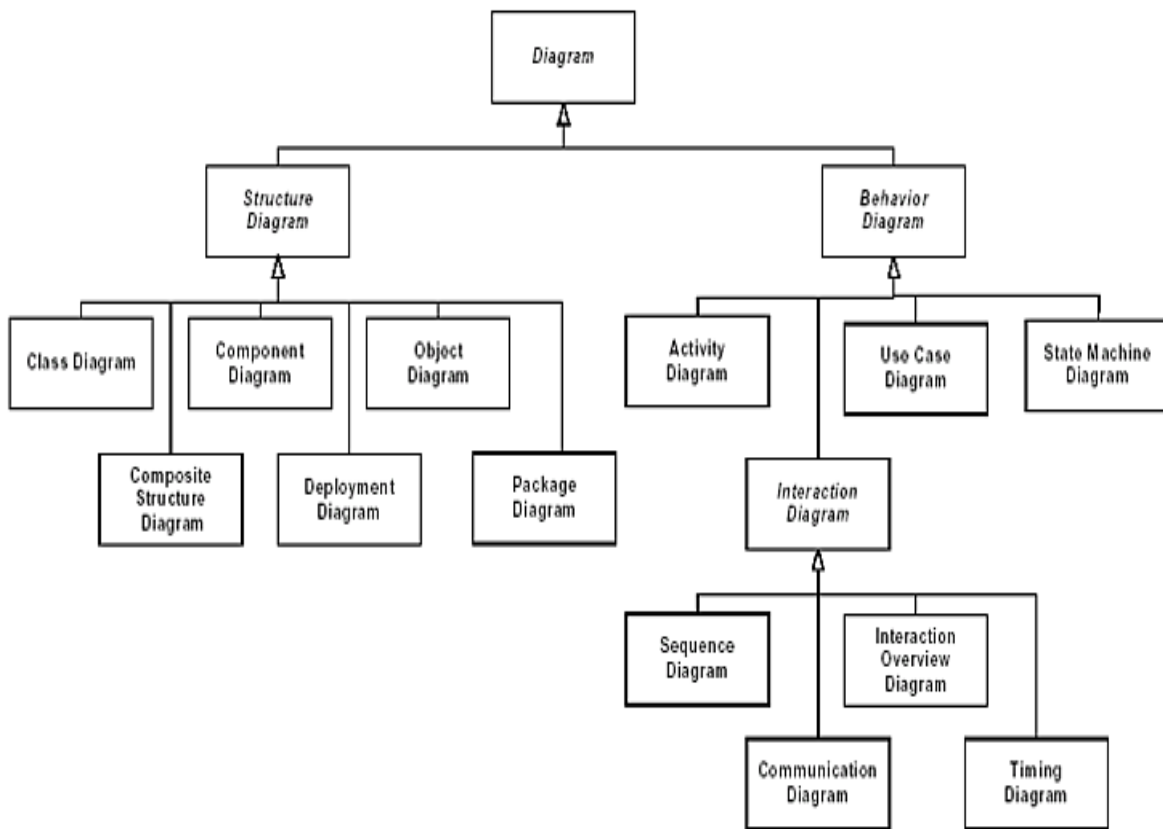


Figure 1 : La hiérarchie des diagrammes UML sous forme d'un diagramme.

6. Les Avantages et les Inconvénients d'UML

6.1. Les points forts d'UML

UML est un langage formel et normalisé, Il permet le gain de précision, encourage l'utilisation d'outils et constitue à cet effet un gage de stabilité. UML est un support de communication performant : Il cadre l'analyse et facilite la compréhension de représentations abstraites complexes. Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.

6.2. Les points faibles d'UML

La mise en pratique d'UML nécessite un apprentissage et passe par une période d'adaptation. Même si l'Espéranto est une utopie, la nécessité de s'accorder sur des modes d'expression communs est vitale en informatique. UML n'est pas à l'origine des concepts objets, mais en constitue une étape majeure, car il unifie les différentes approches et en donne une définition plus formelle. Le processus (non couvert par UML) est une autre clé de la réussite d'un projet. Or, l'intégration d'UML dans un processus n'est pas triviale et améliorer un processus est une tâche complexe et longue. Les auteurs d'UML sont tout à fait conscients de l'importance du processus, mais l'acceptabilité industrielle de la modélisation objet passe d'abord par la disponibilité d'un langage d'analyse. [3]

7. Définition du E-commerce

Le e-commerce ou commerce électronique correspond à la vente en ligne de biens ou de services au travers de sites web marchands. Ces transactions commerciales électroniques se font principalement grâce au réseau internet, même s'il existe d'autres types de réseaux dans le cadre du commerce B to B (inter-entreprises) par exemple.

7.1. L'évolution du E-commerce

Un des canaux précurseurs du e-commerce a sans doute été le minitel, dans les années 1980, avant l'avènement et la généralisation d'internet. Depuis, l'e-commerce s'est démocratisé pour atteindre tous les aspects de notre vie au quotidien,

jusqu'à investir même nos téléphones portables, devenus de véritables terminaux de paiement (m-commerce, autre branche du e-commerce).

Il est incontestable que le développement du web a considérablement profité à celui du e-commerce qui s'est vu ainsi imposé et adopté en raison de ses nombreux attraits (pas de problèmes de logistiques, pas de paperasse, facilité et rapidité des achats...). Le e-commerce est ainsi indéniablement devenu un complémentaire à part entière du commerce physique et même un de ses leviers de croissance. [12]

7.2. Avantages et inconvénients du E-commerce

- Le commerce électronique, également connu sous le nom de e-commerce, a révolutionné la façon dont les entreprises et les consommateurs interagissent et effectuent des transactions commerciales.
- Il élimine les barrières géographiques, permettant aux entreprises de toucher des clients du monde entier sans avoir besoin d'une présence physique dans chaque région. Cela ouvre de nouvelles opportunités de croissance et d'expansion pour les entreprises.
- Le e-commerce offre une grande commodité aux consommateurs. Ils peuvent faire des achats à tout moment, de n'importe où, sans avoir à se rendre physiquement dans un magasin.
- Le e-commerce comprend différents modèles commerciaux tels que les magasins en ligne, les places de marché en ligne, les enchères en ligne et les plateformes de services.
- Le e-commerce présente également des défis uniques. La concurrence en ligne est féroce, et les entreprises doivent se démarquer en offrant une expérience d'achat conviviale, un service client de qualité et une logistique efficace pour la livraison des produits.

8. UML dans le E-Commerce

Il y a plusieurs raisons qui expliquent pourquoi il est indispensable d'utiliser l'UML dans la modélisation d'une application web e-Commerce et son architecture.

En effet, la première raison est qu'il permet de façon simple de représenter tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'application web. Il peut y avoir plusieurs modèles d'UML pour les différentes parties de la plateforme en ligne.

Un modèle peut être conçu pour les fonctionnalités et un autre pour la technique et le développement. Avec l'UML on peut travailler aussi sur l'expérience utilisateur : ergonomie, web design, performance du site, etc. Les documents produits à partir des modèles d'UML serviront aux différents corps de métiers en charge de monter le projet d'application. Dès lors, le document devient universel car il facilite l'avancement du site et sa compréhension. De plus, si vous tentez de réaliser votre application à partir d'un langage de type PHP, qui est orienté objet, alors l'UML est idéal pour vous, car il est alors facile de représenter son utilisation à partir de la modélisation.

La deuxième raison est qu'il nécessite moins de temps. En effet, utiliser l'UML, c'est gaspiller moins de temps et donc d'argent. Si vous décidez de réaliser un document dense sous forme écrite, la tâche peut devenir contraignante et fastidieuse car il faut rédiger énormément et veiller à le relire régulièrement. Le texte est susceptible de ne pas être compris par tous les membres du projet et donc ralentir la productivité de chacun. Il est parfois compliqué de trouver de l'inspiration pour écrire et cela fait encore perdre du temps. Donc, opter pour de la modélisation graphique est une bonne solution.

La troisième raison est qu'il permet de relier, de manière très simple, les attentes et demandes des clients à plus tard ce qu'on va appeler le code de l'application et tous les aspects du développement. On peut dire que c'est un intermédiaire entre le client et la future application. Il permet alors de modéliser ce que veut le client et ce qui est nécessaire pour lui dans son utilisation du logiciel en ligne.

Donc, c'est pour toutes ces raisons qu'il est intéressant de choisir ce type d'outil pour concevoir son application web à destination des internautes. [7]

9. Conclusion

Comme UML n'impose pas de méthode de travail particulière, il peut être intégré à n'importe quel processus de développement logiciel de manière transparente. UML est une sorte de boîte à outils, qui permet d'améliorer progressivement vos méthodes de travail, tout en préservant vos modes de fonctionnement. Intégrer UML par étapes dans un processus, de manière pragmatique, est tout à fait possible. La faculté d'UML de se fondre dans le processus courant, tout en véhiculant une démarche méthodologique, facilite son intégration et limite de nombreux risques (rejet des utilisateurs, coûts...).

Intégrer UML dans un processus ne signifie donc pas révolutionner ses méthodes de travail, mais cela devrait être l'occasion de se remettre en question.

CHAPITRE II :
L'analyse et la conception
de l'application

1. Introduction

Ce chapitre est composé de deux parties : l'analyse et la conception. Dans la phase d'analyse nous allons nous focaliser sur les fonctionnalités offertes par notre application ; cela en décrivant les différents besoins fonctionnels et non fonctionnels, et en présentant, à l'aide de la méthodologie UML (Unified Modeling Language), les diagrammes des cas d'utilisation. Dans la phase conception nous nous focalisons sur l'aspect architectural de l'application. Cette phase a pour but de concevoir les schémas généraux qui permettent la modélisation et la description d'une manière non ambiguë du fonctionnement désiré de l'application. Dans cette phase deux vues conceptuelles seront décrites. La première donne une vue globale de l'architecture tandis que la deuxième offre une vue détaillée en se basant sur le langage UML (Unified Modeling Language).

2. Phase d'analyse

Cette phase a pour but de citer les différents acteurs interagissant avec notre application. On décrira notamment les opérations que chaque acteur est capable de réaliser.

2.1. Diagramme de contexte

Un diagramme de contexte "est le niveau le plus élevé d'un diagramme de flux de données (DFD) montrant la relation entre un système et d'autres entités externes". Les entités externes peuvent être des bases de données externes, des organisations, des systèmes, etc. Chaque diagramme de contexte doit avoir une bulle de contexte, qui est d'abord dessinée au centre du diagramme.

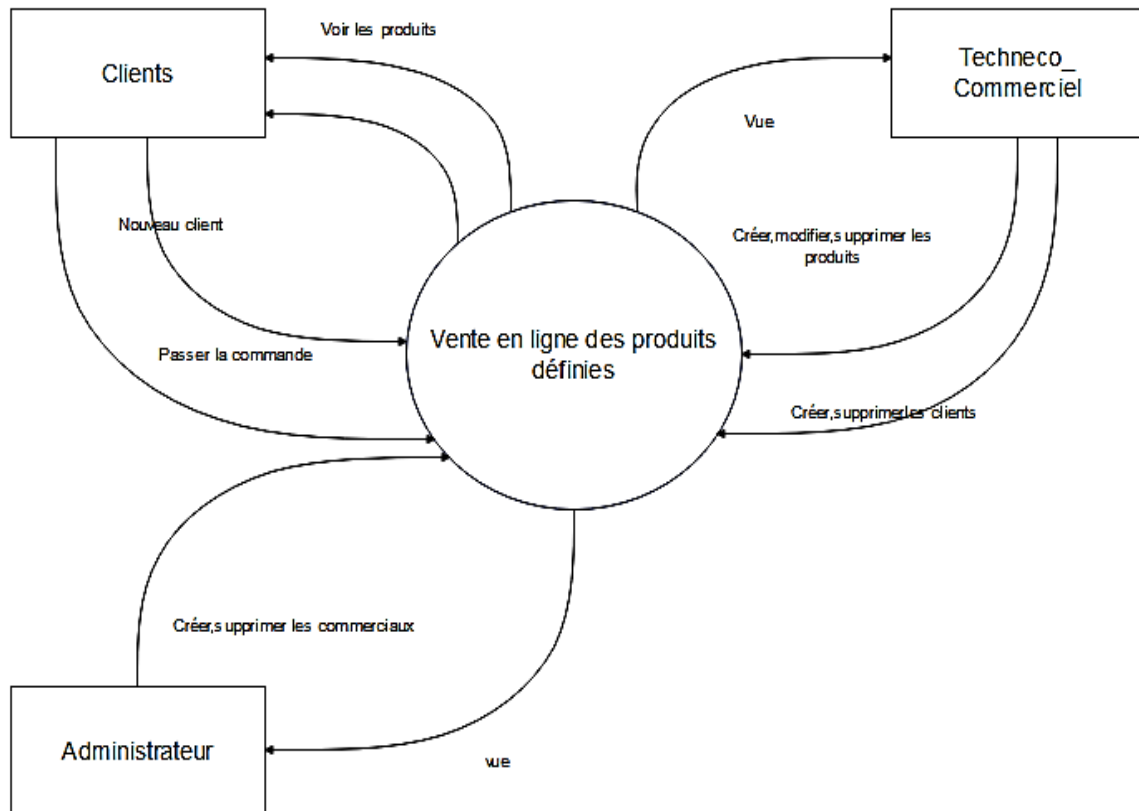


Figure 2 : Diagramme de contexte.

2.1. La spécification des besoins

Cette phase consiste à comprendre le contexte du système. Il s'agit de déterminer les fonctionnalités et les acteurs les plus pertinents, de préciser les risques les plus critiques et d'identifier les cas d'utilisation initiaux.

2.1.1. Les besoins fonctionnels

L'application doit pouvoir gérer trois acteurs : l'administrateur, le Technico-commercial et le client. Elle doit répondre aux exigences de chacun.

Le tableau suivant représente les besoins de chaque acteur.

Acteurs	Besoins
Clients	<p>-B1 : consulter un produit.</p> <p>-B2 : s'authentifier.</p> <p>-B3 : insérer produit.</p> <p>-B4 : visionner le panier.</p> <p>-B5 : confirmer ou annuler et modification quantité produit.</p> <p>-B6 : valider panier.</p>
Technico-commercial	<p>-B1 : s'authentifier.</p> <p>-B2 : consulter la liste des clients.</p> <p>-B3 : valider les comptes clients.</p> <p>-B4 : consulter, ajouter, modifier, supprimer la liste des familles catégories.</p> <p>-B5 : consulter, ajouter, modifier, supprimer la liste produit.</p> <p>-B6 : afficher, traiter le panier.</p> <p>-B7 : consulter l'état de la livraison.</p>
Administrateur	<p>-B1 : s'authentifier.</p> <p>-B2 : valide les comptes des technico-commercial.</p>

Tableau 1 : Spécifications des besoins.

2.1.2. Les besoins non fonctionnels

Afin d'assurer un bon fonctionnement de l'application et de garantir la satisfaction de l'utilisateur, des contraintes doivent être prises en compte tout au long du développement du projet :

- ✓ **Ergonomie et convivialité** : L'application doit fournir une interface simple et élégante pour l'utilisateur afin de faciliter l'exploitation des services de l'application ;
- ✓ **Portabilité, maintenance et évolution** : L'application doit être multi plateforme c'est à- dire fonctionnelle sur n'importe quel système d'exploitation.
- ✓ **Rapidité et robustesse** : L'application doit assurer la rapidité de réponse et la fiabilité du résultat procuré, les clients doivent être capable de naviguer facilement aux offres et l'administrateur, doit être capable de sélectionner facilement, efficacement et d'une manière fiable les produits dont il aura besoins.
- ✓ **Sécurité** : L'application doit tenir compte de confidentialité des données des utilisateurs.

2.3. Les diagrammes utilisés dans l'application

Dans notre étude on va se baser sur les diagrammes suivants :

2.3.1. Diagramme cas d'utilisation

Un diagramme de cas d'utilisation est un type de diagramme utilisé en UML pendant la phase d'analyse d'un projet pour identifier la fonctionnalité du système. Il décrit l'interaction des personnes ou du dispositif externe avec le système en cours de conception. Il ne montre pas beaucoup de détails, mais résume seulement certaines des relations entre les cas d'utilisation, les acteurs et les systèmes.

a. Cas d'utilisation administrateur

Pour l'administrateur s'authentifier et mis à jour le site : l'administrateur vérifie que le Technico-commercial est bien ce qu'il prétend être et lui donne ensuite l'autorisation d'accès à son interface commercial de site.

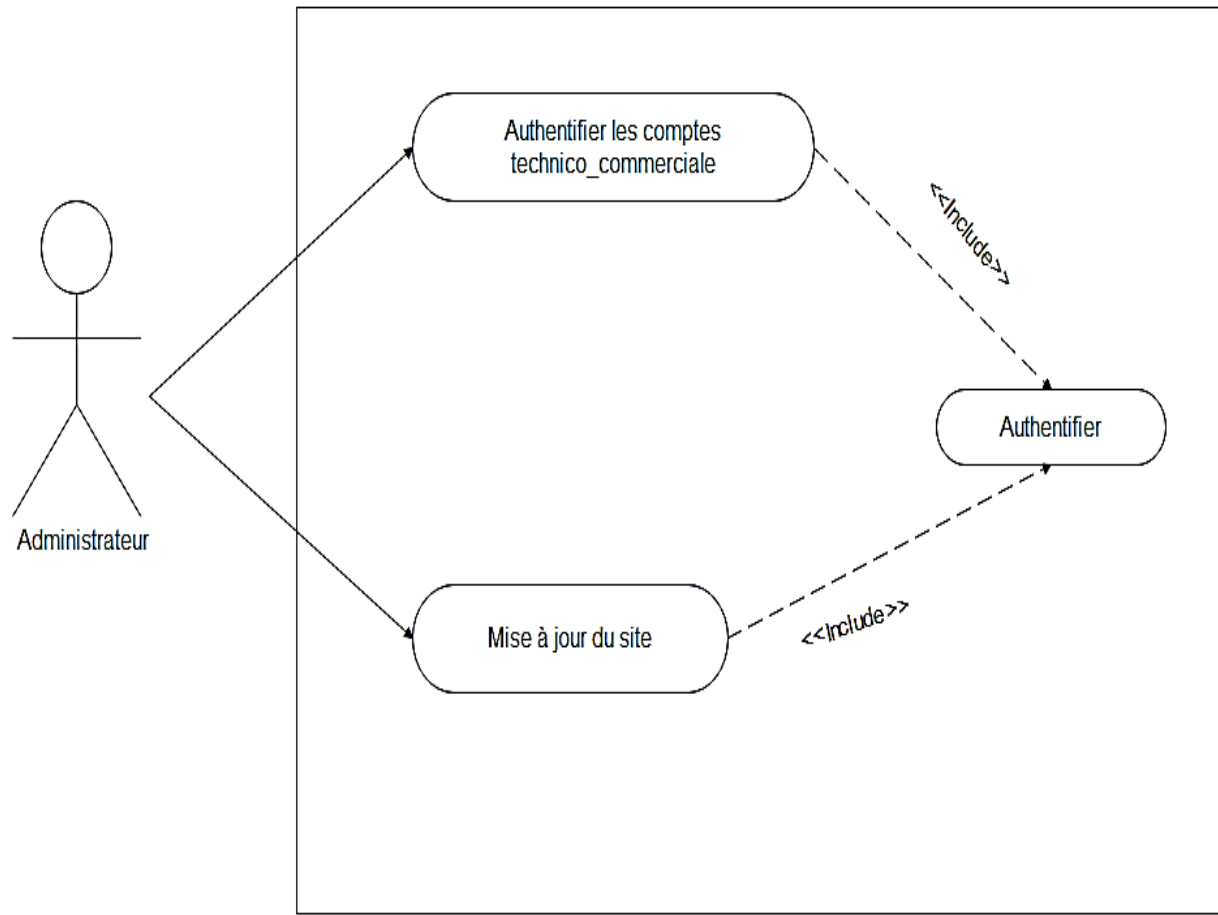


Figure 3 : Cas d'utilisation administrateur.

a. Cas d'utilisation visiteur/client

Après l'authentification, le client consulte le catalogue, consulte le produit, insère le produit dans le panier et le visionne, ensuite il confirme ou annule ou modifie la quantité du produit, après la validation du panier, le client saisit le formulaire de commande, un bon de livraison lui sera remis pour signature et paiement de la facture.

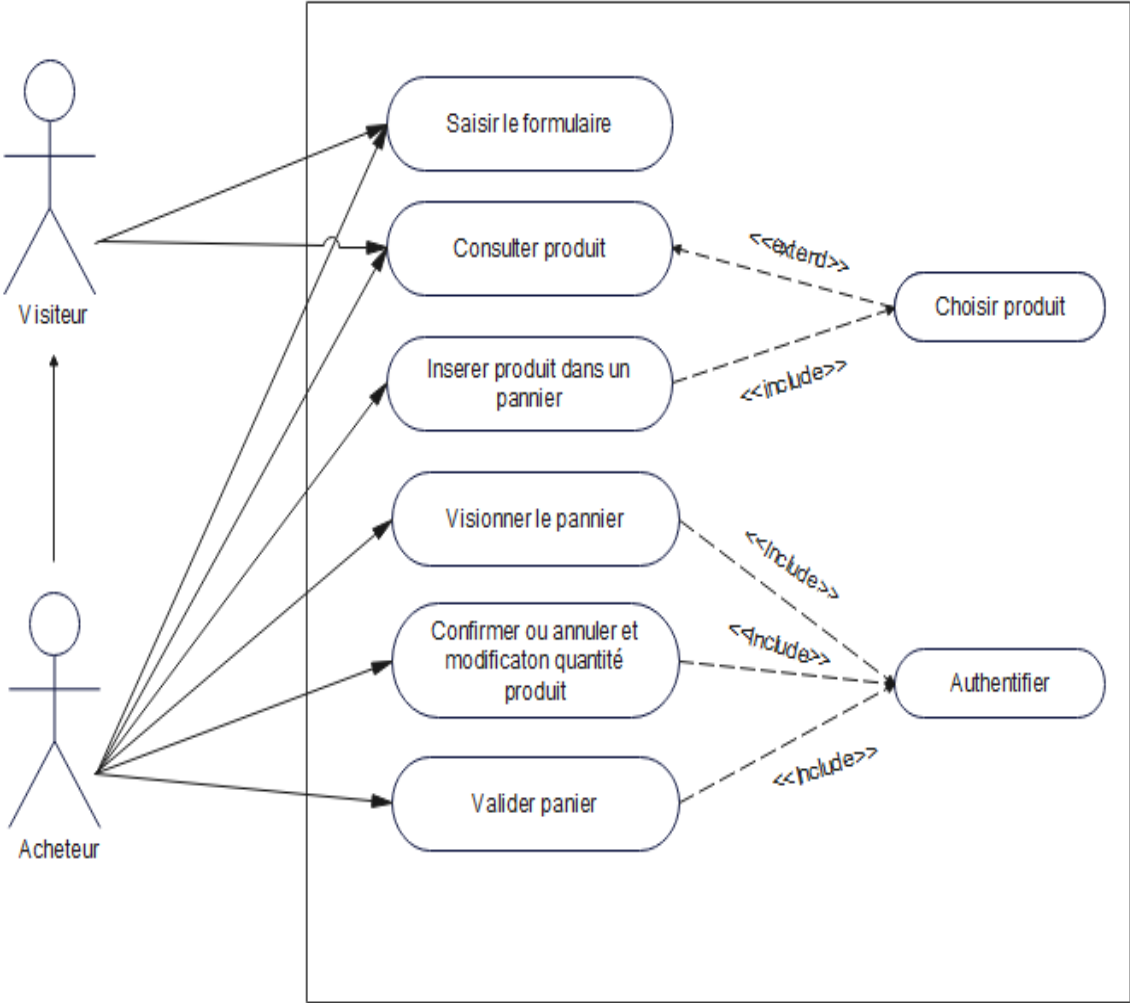


Figure 4 : Cas d'utilisation visiteur/client.

b. Cas d'utilisation T-commercial

Dans le diagramme de cas d'utilisation gestion produit le Technico-commercial liste le catalogue produit, ajoute, modifie la quantité du produit et le supprime, affiche le prix de vente et d'achat.

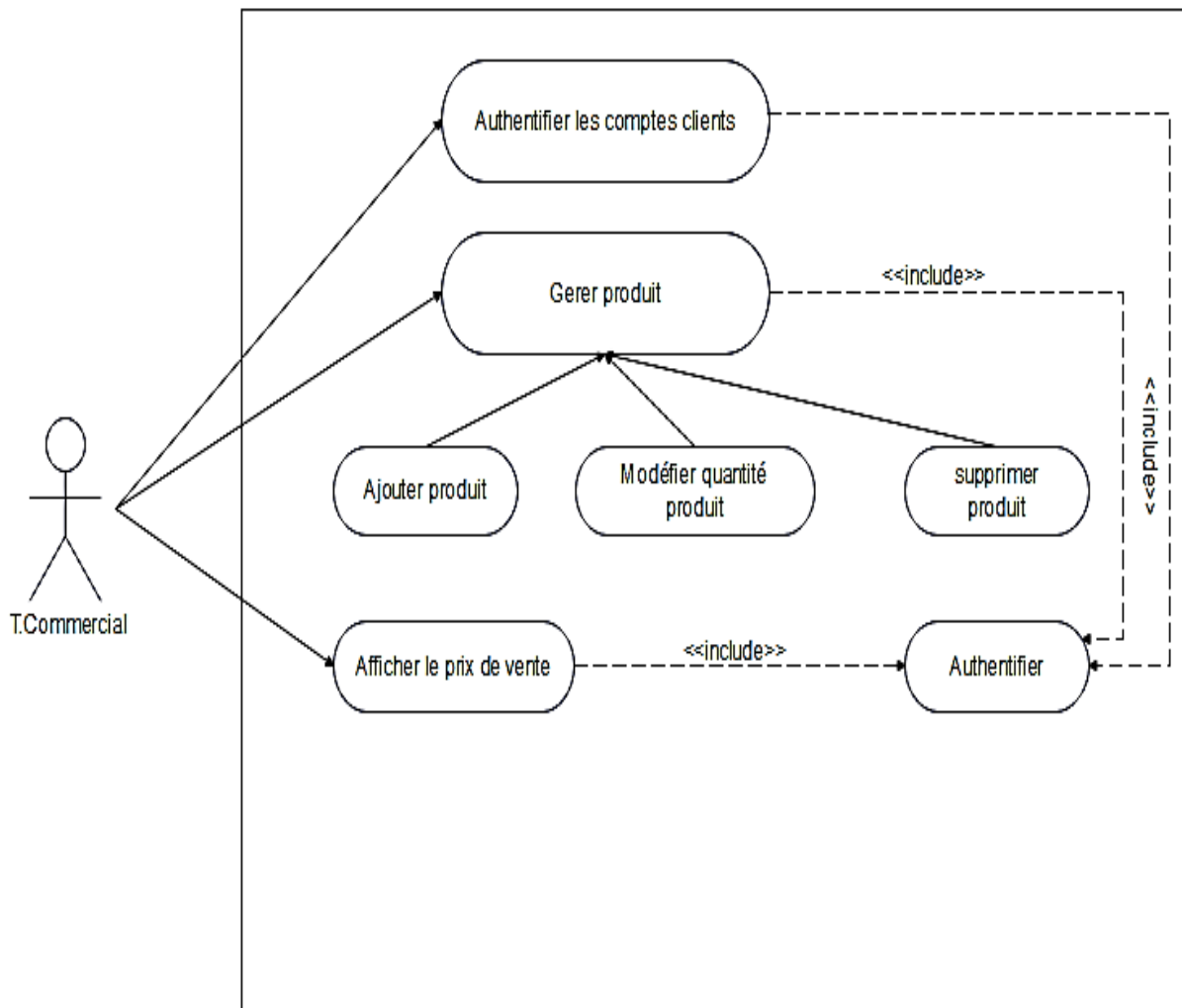


Figure 5 : Cas d'utilisation T-commercial.

c. Cas d'utilisation gestion panier

Dans la gestion du panier le client insère le produit, modifie la quantité produit dans le panier, visionne le panier et le valide.

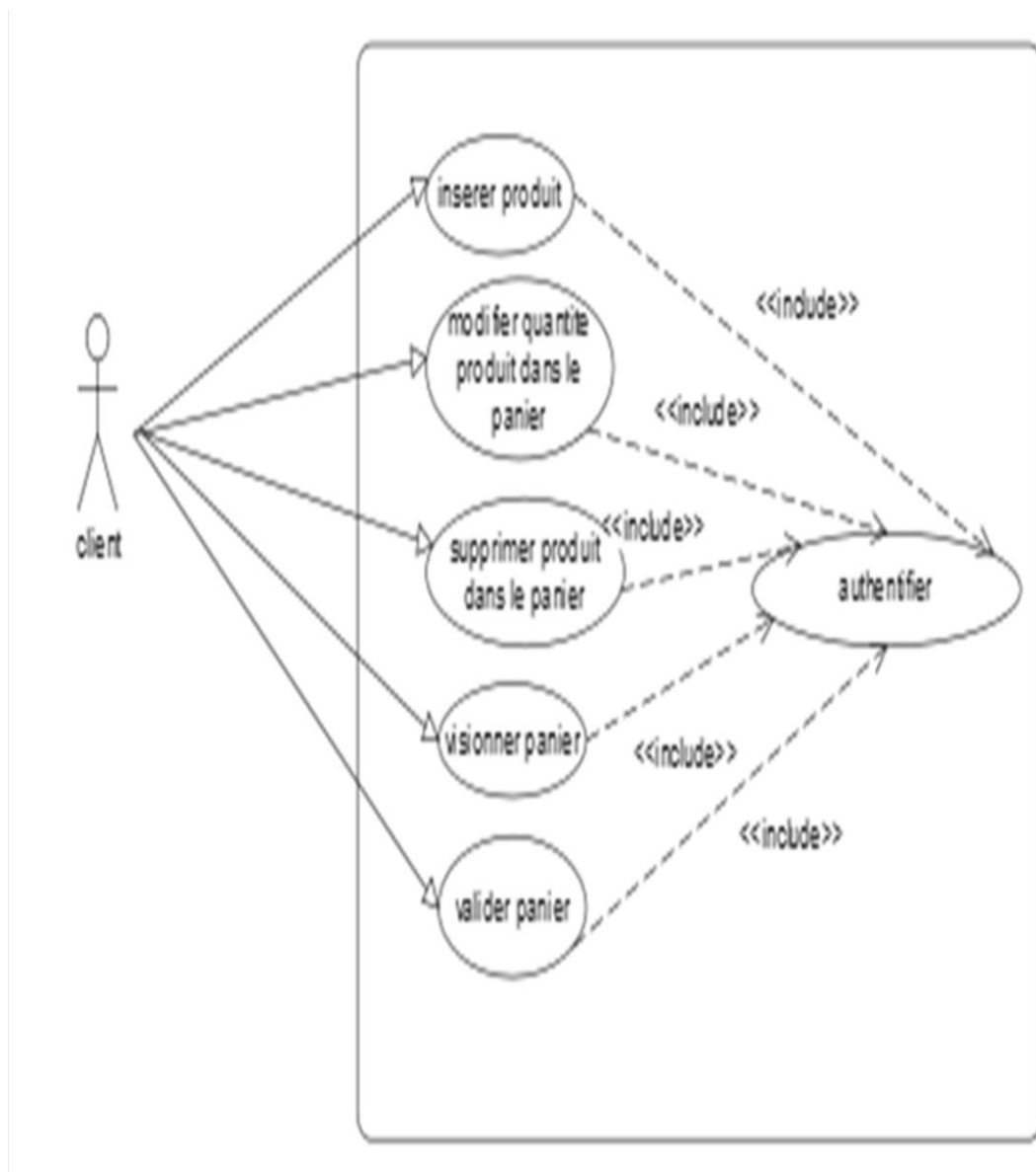


Figure 6 : Cas d'utilisation gestion de panier.

2.3.4 Diagramme de composants

Il permet aux concepteurs d'applications de vérifier que les fonctionnalités requises d'un système sont mises en œuvre par les composants, garantissant ainsi que le système final sera acceptable. De plus, le diagramme des composants est un outil de communication utile entre les parties prenantes pour discuter, analyser ou améliorer la conception du système.

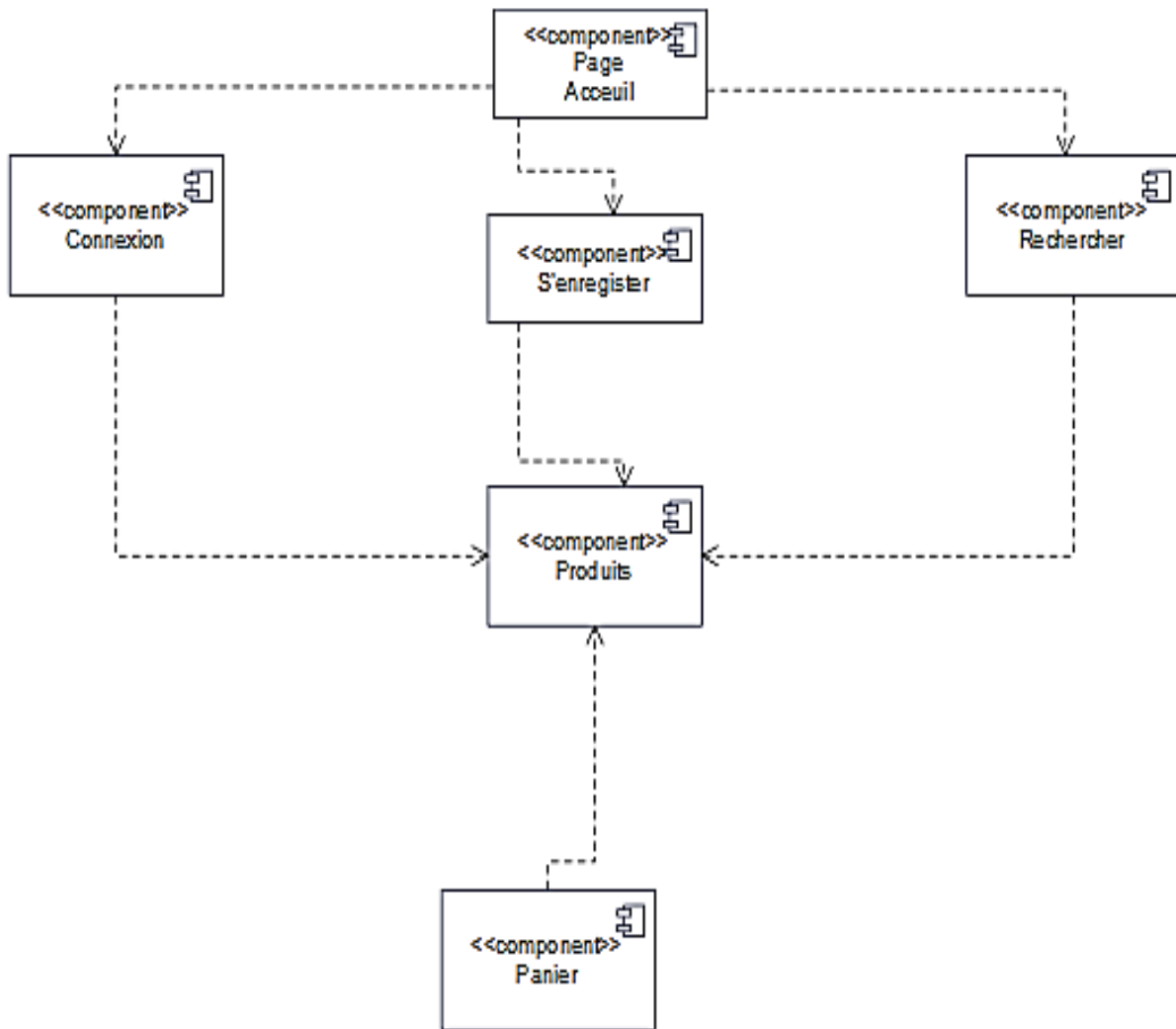


Figure 7 : Diagramme de composant.

2.3.5. Diagramme de déploiement

Un diagramme de déploiement est un type de diagramme utilisé en UML pour décrire les composants matériels utilisés dans les implémentations de systèmes ainsi que les environnements d'exécution et les artefacts déployés sur le matériel. Il permet de visualiser le système de topologie du matériel, de modéliser les éléments matériels physiques et la relation de communication entre eux, et de planifier l'architecture du système.

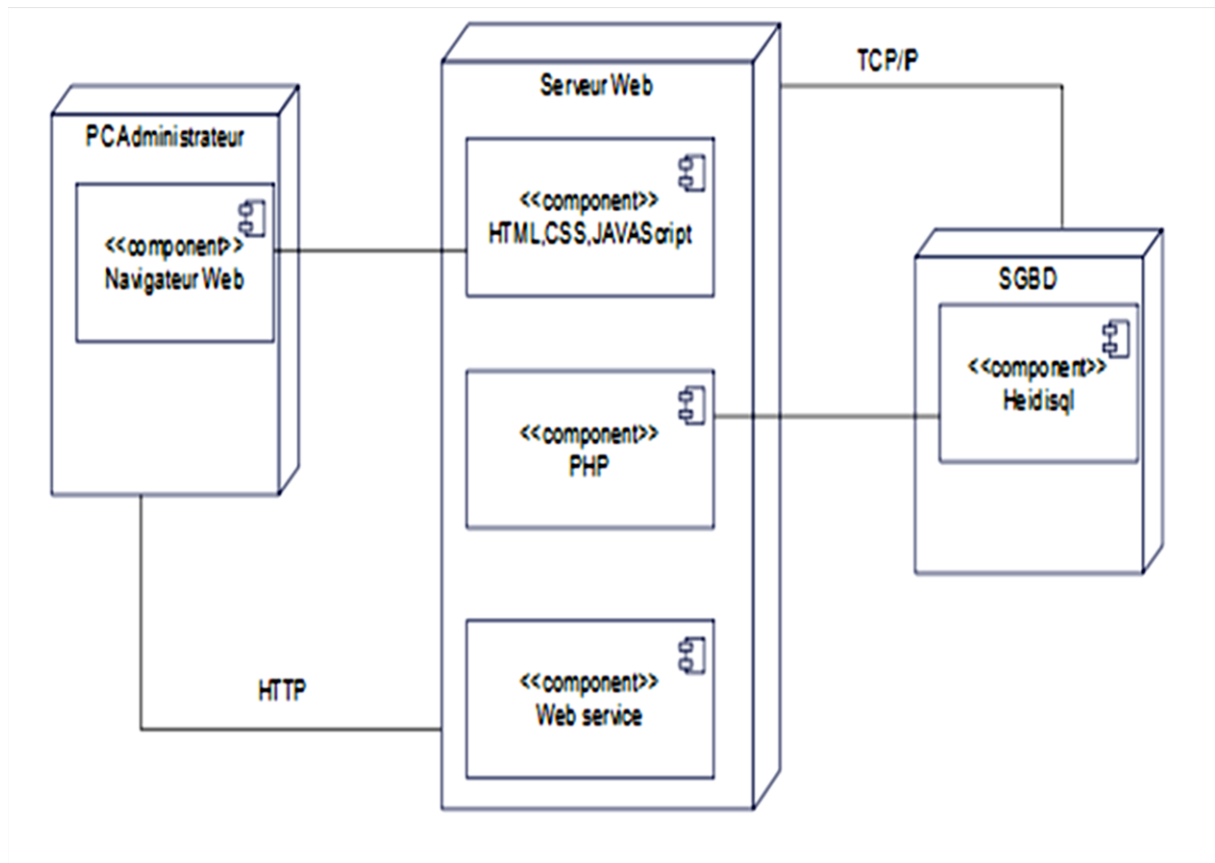


Figure 8 : Diagramme de déploiement.

3. Phase conception

3.1. Diagramme de séquence

Un diagramme de séquence est utilisé en UML pour décrire les phases d'analyse et de conception. C'est un diagramme d'interaction qui détaille la manière dont les opérations sont effectuées. Un diagramme de séquence est souvent utilisé pour représenter le déroulement chronologique des événements à travers un cas d'utilisation. Il permet de présenter les relations de communication entre les objets et les messages qui déclenchent ces communications.

a- Diagramme de séquence Administrateur

Dans ce diagramme l'administrateur s'authentifie par un mot de passe pour entrer dans le système, et par la suite authentifier le compte technico-commercial.

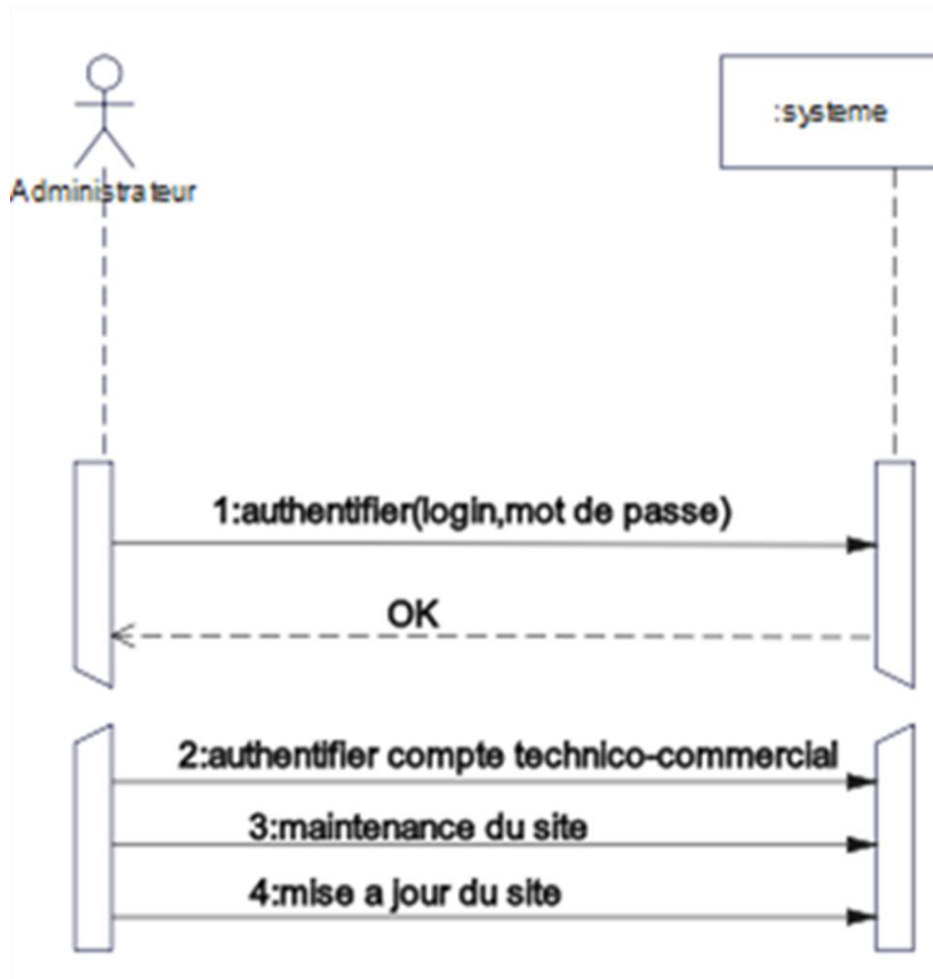


Figure 9 : Diagramme de séquence administrateur.

b- Diagramme de séquence gestion de vente

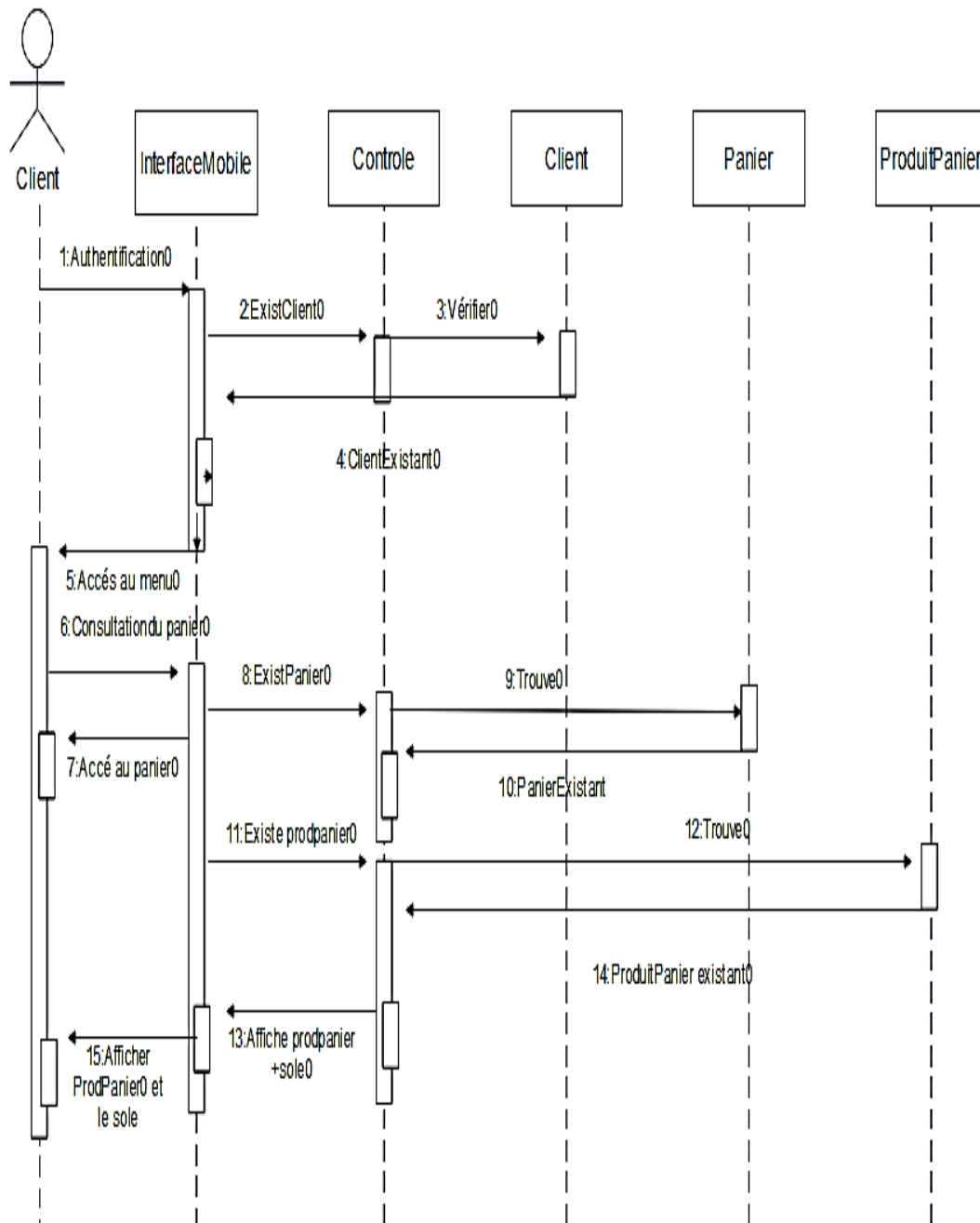
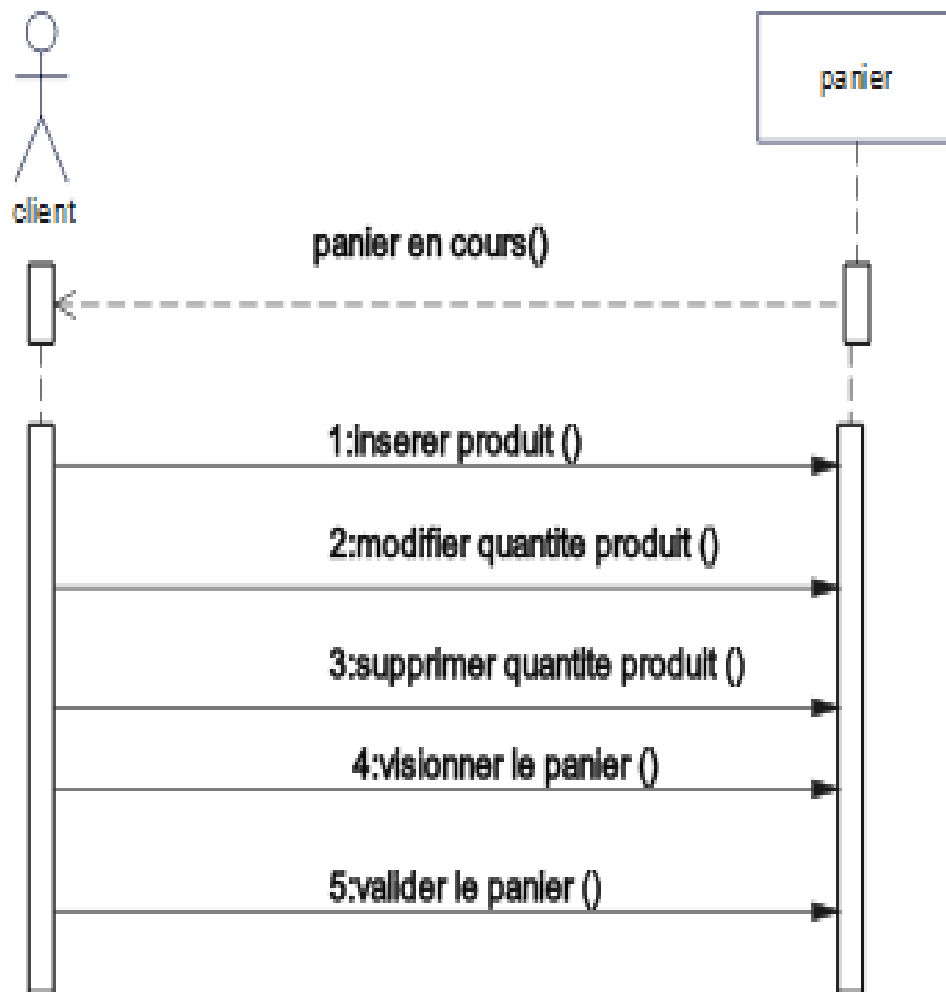
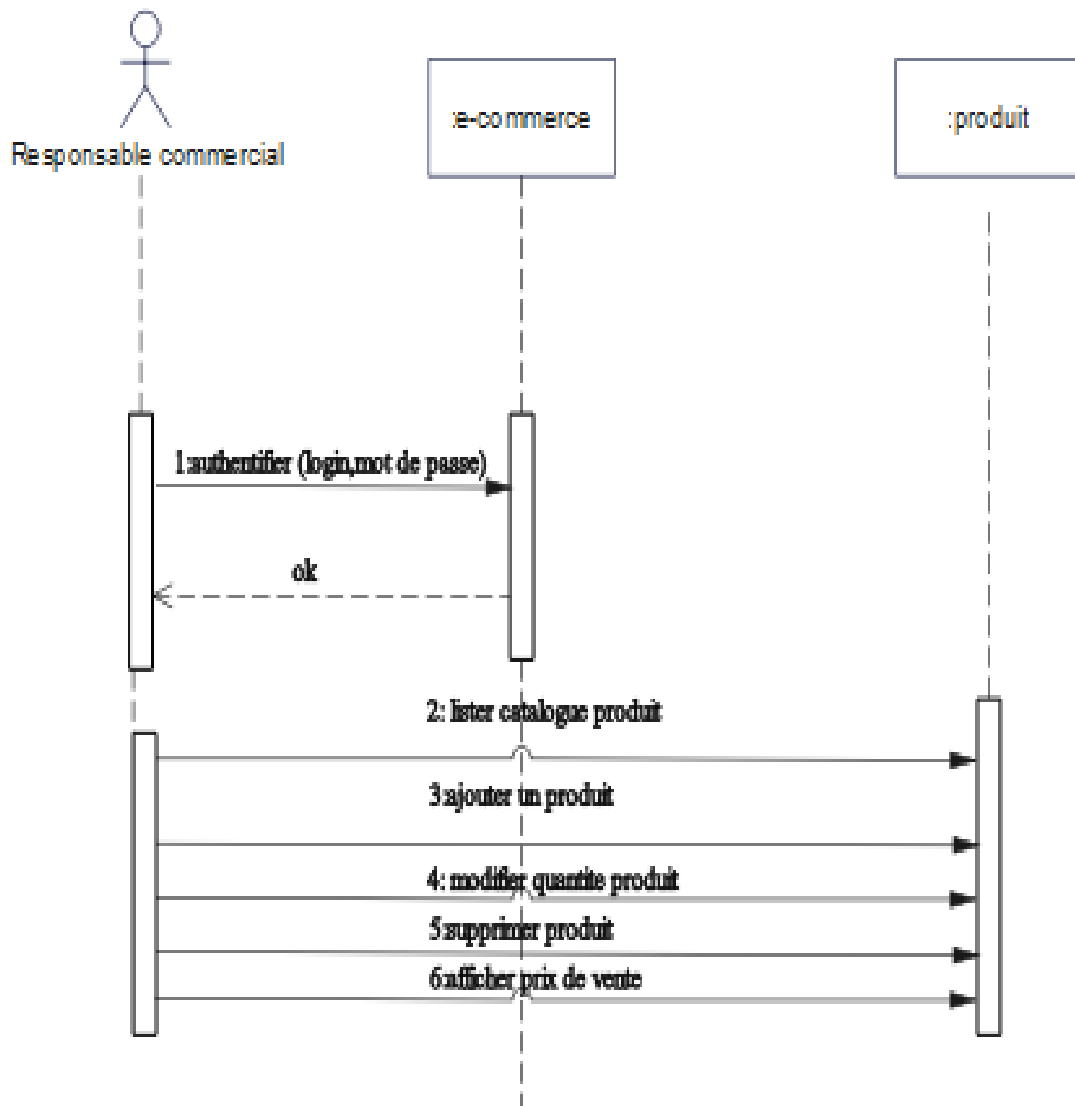


Figure 10 : Diagramme de séquence gestion de vente

c. Diagramme de séquence panier

**Figure 11** : Diagramme de séquence Panier.

d. Diagramme de séquence produit**Figure 12 :** Diagramme de séquence produit.**3.2. Diagramme de classes**

Un diagramme de classe UML est non seulement utilisé pour décrire les structures des objets et des informations dans une application, mais aussi pour montrer la communication avec ses utilisateurs. Il offre un large éventail d'utilisations, de la modélisation de la vue statique d'une application à la description des responsabilités d'un système. La composition est un type spécial d'agrégation qui dénote une forte propriété.

Dans notre cas, le diagramme de classe contient six (06) classes. Le diagramme de classe retenu au début de la conception est le suivant :

Classes	Attributs	Types	Methodes
T-commercial	-Id-commercial -Nom -Prénom -E-mail -Mot_passe	Int Varchar Varchar Varchar varchar	-Ajouter () -Supprimer () -Modifier () -Afficher()
Produit	-Num_produit -Nom_produit -Description -Prix_vente -Image -Date_creation -Date_modification -Compte -famille_categorie	-int -varchar -text -float -varchar -Date -Date -Int -int	-Ajouter() -Supprimer() -Modifier () -Afficher ()
Commande	-Num_commande -quantite -produit_commander: -total -date_commande -date_modification -panier	-int -int -int -float -date -date -int	-Ajouter () -Modifier() -Supprimer () -Afficher ()
Client	-Id_client -Nom -Prénom -Téléphone -Adresse -Email -Mot_passe, date_creationcompte -validation	-int -varchar -varchar -varchar -varchar -varchar -date -int	Ajouter () -Modifier () -Supprimer () -Afficher ()
Panier	- Id - compte_client - total -etat - date_creation - date_modification	-int -int -int -varchar -date -date	-Ajouter panier() -modifier panier() -supprimer panier() - afficher panier()
Catégorie	-Id -Nom_categorie -Description -Date_creation -Date_modification -Compte	-int -varchar -text -date -date -int	-Modifier () -Supprimer() -Afficher ()

Tableau 2 : Dictionnaire des données.

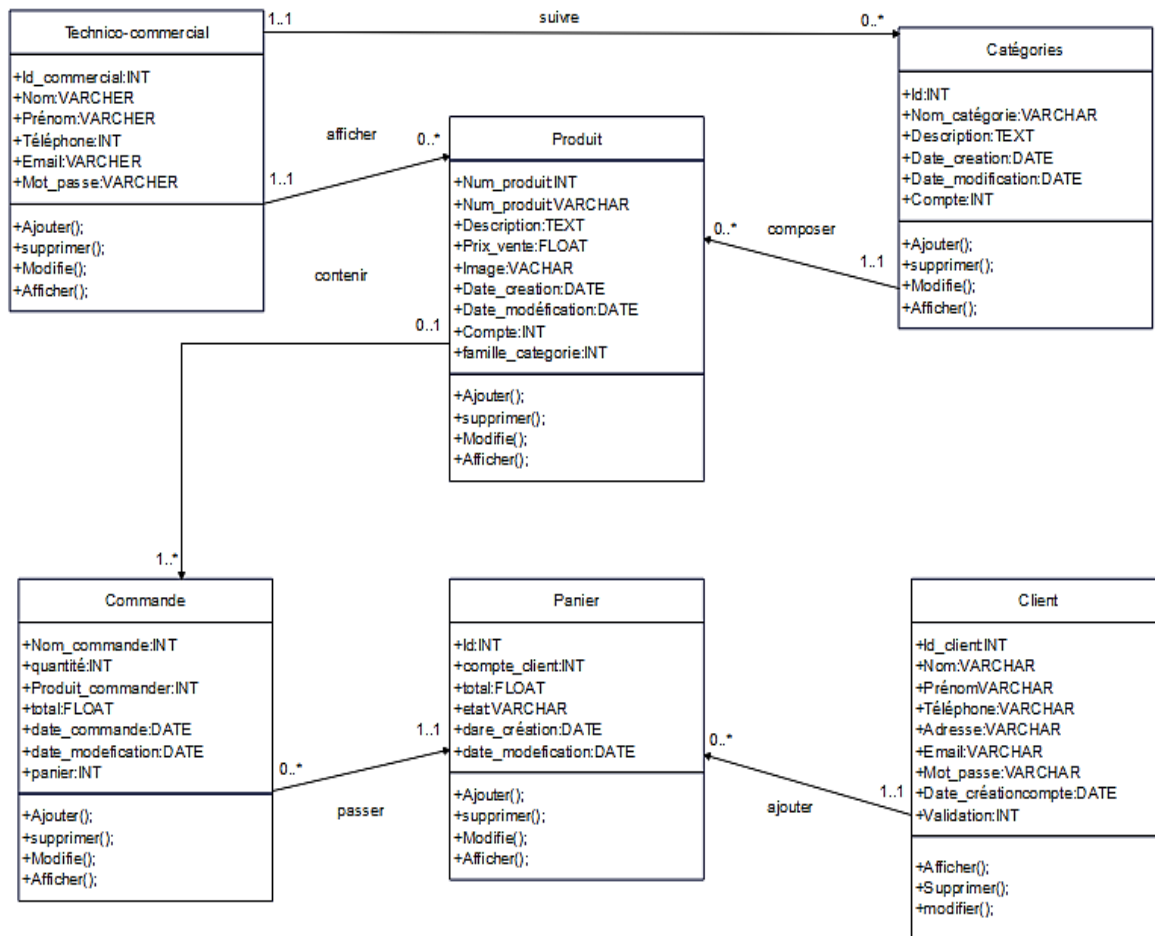


Figure 13 : Diagramme de classe.

3.2. Règles de passage du diagramme de classe vers le modèle relationnel

1. Transformation des classes : chaque classe du diagramme UML devient une relation, il faut choisir un attribut de la classe pouvant jouer le rôle de clé.

Transformation des associations : Nous distinguons trois familles d'associations

2. Association 1..* : il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation fils de l'association. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation père de l'association.

3. Association *.* : et n-aire et classes-association : la classe-association devient une relation. La clé primaire de cette relation est la concaténation des identifiants des classes connectées à l'association.

4. Association 1..1 : il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation dérivée de la classe ayant la multiplicité minimale égale à un. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation dérivée de la classe connectée à l'association. Si les deux multiplicités minimales sont à un, il est préférable de fusionner les deux classes en une seule.

En appliquant ces règles de transformation d'un diagramme de classe vers un modèle relationnel, nous avons abouti au schéma relationnel suivant :

3.3. Modèle relationnel

Note: nous avons utilisé le soulignement qui désigne les clés primaires, le caractère “#” qui désigne les clés étrangères.

- **Catégories**(Id, Nom_catégorie, Description, Date_creation, date_modification, #compte)
- **Produit**(Num_produit, Nom_produit, Description, Prix_vente, image, date_creation, date_modification, compte, #famille_categorie)
- **Client**(Id_client, Nom, Prenom, Telephone, Adresse, Email, Mot_passe, Date_creationcompte, validation)
- **T_commercial**(Id_commercial, Nom, Prenom, Email, Mot_passe)
- **Commande**(Num_commande, quantite, total, date_commande, Date_modification, panier, #produit_commander)
- **Panier**(Id_panier, etat, total, date-creation, date_modification, #compteclient)

3.4. Vérification de la normalisation

Pour faire la vérification de la normalisation, on opte pour la table client, on commencera par la première forme normale puis la deuxième enfin la troisième.

1. 1^{ère} Forme normale

La première forme normale s'intéresse au contenu des champs, elle interdit la présence, appelée multi-évaluation, de plusieurs valeurs dans un même champ d'une relation.

Client
<u>-Id client</u>
-Nom
-Prénom
-Téléphone
-Adresse
-Email
-Mot_passe
-date_creation_compte
-validation

Tableau 3 : Table client.

Oui, cette table est en 1FN (première forme normale) parce qu'il n'a pas de champs ayant plusieurs valeurs.

2. Deuxième forme normale

Tous les champs non clés doivent dépendre de la totalité de la clé. Tout champ qui dépend que d'une partie de la clé primaire, doit être exclu de la table. Le processus est le suivant :

- Regrouper dans la table tous. Les champs dépendant de la totalité de la clé, et conserver cette clé pour cette table.

- Regrouper dans une autre les champs dépendant d'une partie de la clé et faire de cette partie la clé de cette nouvelle table.

La table client est en deuxième forme normale car les champs non clés dépendent du client.

3. Troisième forme normale

Pour qu'une table soit en troisième forme normale, soit:

- Qu'elle soit en deuxième forme normale.
- Les attributs non clés ne dépendant pas d'un ou plusieurs attributs ne participant pas à la clé.

3.5. Schéma relationnel normalisé

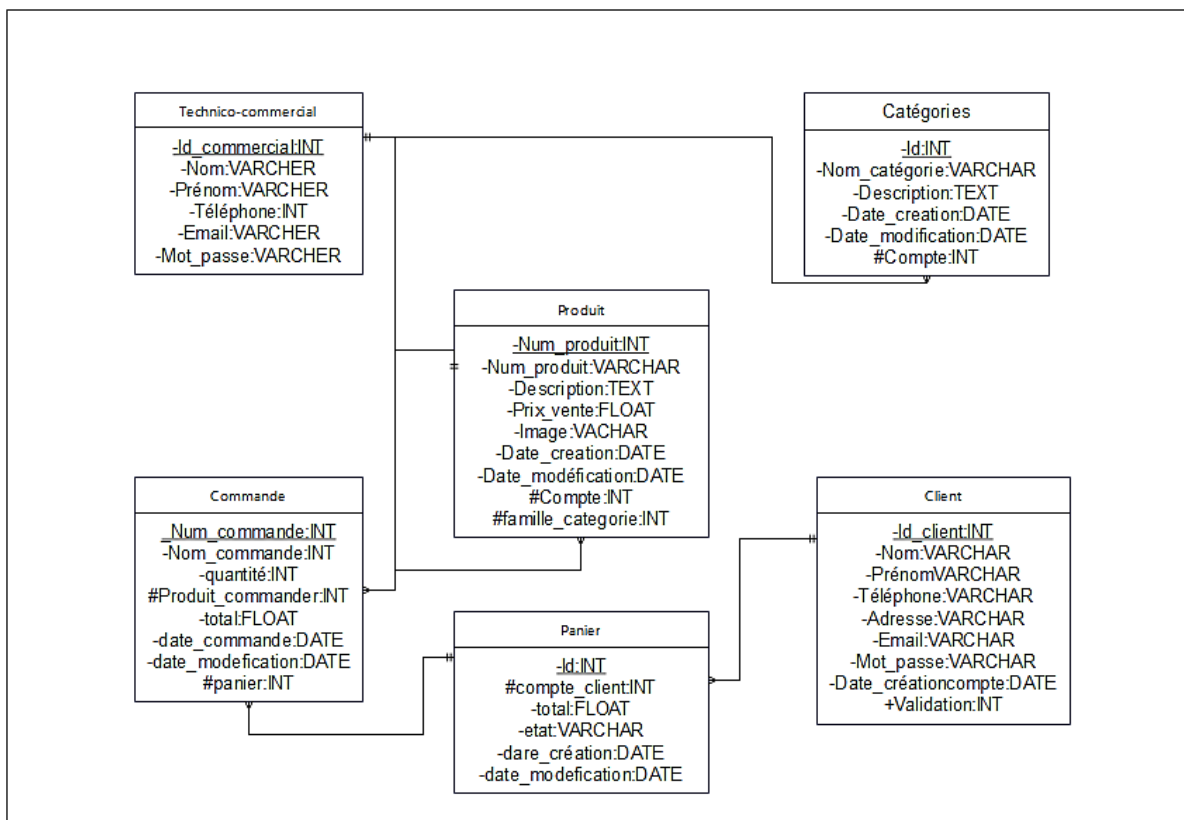


Figure 14 : Schéma relationnel normalisé.

4. Conclusion

A travers ce chapitre, nous avons présenté notre conception relative à application. Nous avons fourni, dans un premier lieu, une conception globale. Par la suite, nous avons détaillé la conception à travers les diagrammes UML qui nous ont permis de dégager la vue statique ainsi que la vue dynamique de l'application. Afin de concrétiser cette conception, nous présenterons dans le chapitre qui suit, les outils utilisés pour la réalisation de notre application de l'état de la réalisation de notre projet.

CHAPITRE III :

Les outils de développement

1. Introduction

Il existe de nombreux logiciels de modélisation UML, certains gratuits (GitMind, Gliffy, Draw.io, Moqups...), d'autres payants (Lucidchart, MagicDraw, StarUML, EdrawMax...) ou d'autres intégrés à des plateformes (IBM Rational Rhapsody, Mi UML).

2. Environnement de développement

Pour la création de notre site web e-commerce, nous avons utilisé des outils de développement et langages cités ci-dessous :

2.1. Laragon

Laragon est un environnement de développement universel portable, isolé, rapide et puissant pour PHP, Node.js, Python, Java, Go, Ruby. Il est rapide, léger, facile à utiliser et facile à étendre. Il est idéal pour créer et gérer des applications Web modernes. Il est axé sur la performance - conçu autour de la stabilité, de la simplicité, de la flexibilité et de la liberté.

Laragon est idéal pour créer et gérer des applications Web modernes. Il est axé sur la performance - conçu autour de la stabilité, de la simplicité, de la flexibilité et de la liberté.

Laragon est très léger et restera aussi maigre que possible. Le binaire principal lui-même fait moins de 2 Mo et utilise moins de 4 Mo de RAM lors de son exécution. [2]



2.2. HeidiSQL

Est un outil d'administration de base de données possédant un éditeur SQL et un constructeur de requête. Il a été développé et optimisé pour être utilisé avec le SGBD relationnel MySQL disponible commercialement ou gratuitement.

À l'origine développé sous le nom MySQL-Front, en tant que shareware, le logiciel est devenu un projet libre en 2006 sous le nom de HeidiSQL à la suite d'un problème juridique avec MySQL AB relatif à l'utilisation d'un nom de marque.

HeidiSQL est capable de se connecter à des bases MySQL, MariaDB, Microsoft SQL Server, PostgreSQL et SQLite [HYPERLINK "https://fr.wikipedia.org/wiki/HeidiSQL"2](https://fr.wikipedia.org/wiki/HeidiSQL).

MySQL : Serveur de base de données relationnelles SQL, tournant par défaut sur le port 3306. [5]



2.3. Notepad++

Notepad++ est un éditeur de texte amélioré (format txt), qui intègre aussi l'écriture de code source. Il est basé sur le composant Scintilla, et il est disponible sous l'environnement Microsoft Windows. Cet outil gratuit et open source est un incontournable auprès des développeurs débutants comme expérimentés. Le plus : une interface graphique simple et classique pour gagner en productivité sur vos projets techniques. [9]



2.4. PHP

PHP est un langage de script côté serveur. Il est utilisé pour développer des sites web statiques ou dynamiques ou des applications web. PHP signifie Hypertext Pre-processor, qui signifiait auparavant Personal Home Pages.

Les scripts PHP ne peuvent être interprétés que sur un serveur sur lequel PHP est installé. Les ordinateurs clients qui accèdent aux scripts PHP ne nécessitent qu'un navigateur web. PHP signifie « Personal Home Page » (page d'accueil personnelle), mais c'est maintenant l'abréviation récursive de PHP : Préprocesseur d'hypertexte. [6]

Le code PHP peut être intégré dans le code HTML ou être utilisé en combinaison avec divers systèmes de modèles web, systèmes de gestion de contenu web et cadres web.



2.5. HTML

Le HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML ou, dans sa dernière version, HTML5, est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web.

Ce langage permet d'écrire de l'hypertexte (d'où son nom), de structurer sémantiquement une page web, de mettre en forme du contenu, de créer des formulaires de saisie ou encore d'inclure des ressources multimédias dont des images, des vidéos, et des programmes informatiques. L'HTML offre également la possibilité de créer des documents interopérables avec des équipements très variés et conformément aux exigences de l'accessibilité du web. [10]



2.6. CSS

CSS est l'acronyme de « Cascading Style Sheets » ce qui signifie «feuille de style en cascade ».

Le CSS correspond à un langage informatique permettant de mettre en forme des pages web (HTML ou XML).

Ce langage est donc composé des fameuses « feuilles de style en cascade » également appelées fichiers CSS (.css) et contient des éléments de codage. [11]



2.7. Bootstrap

Bootstrap est un framework (une librairie) développé par Twitter et mis en open-source en février 2012.

Ce langage utilise les principaux langages de développement web (HTML, CSS & Javascript). Il s'agit d'un code qui raccourcit différentes fonctionnalités (plugins utilisant la bibliothèque JQuery), permettant au développeur de gagner du temps et de réaliser simplement des codes complexes (animation, carrousel, tableau, histogramme, ...) et tout en réduisant la quantité de caractères requis, et donc le poids du site web. [8]



2.8. Edraw-max

Wondershare EdrawMax est une solution simple, puissante et polyvalente pour réaliser tout type de diagramme, dans un contexte professionnel comme particulier. C'est aussi un logiciel de diagramme d'affaires et technique en 2D qui aide à créer des diagrammes de flux, des organigrammes, des cartes mentales, carte mentale, diagrammes de réseau, des plans d'étage, des diagrammes de flux de travail, les cartes d'affaires et des diagrammes d'ingénierie.[4]



**Wondershare
EdrawMax**

CHAPITRE IV :

L'Application

1. Introduction

Dans cette partie, nous allons décrire les pages principales pour réaliser une commande, une inscription de client, établissement d'une facture.

2. Conception de l'interface

Pour être utilisable, une interface doit répondre à certains critères qui sont :

- ✓ Montrer clairement les fonctionnalités du système.
- ✓ Faciliter d'accès (une navigation simple).
- ✓ Faciliter la tâche de l'utilisateur.
- ✓ Fournir des informations que l'utilisateur puisse la comprendre et l'interpréter.
- ✓ Permettre une saisie facile des données.

3. Présentation des interfaces de notre application

- ✓ Nous allons présenter dans ce qui suit les principales interfaces illustrant le fonctionnement de l'application :

a- Interface accueil du site

Elle présente différentes catégories de produits, menu recherche, connexion et enregistrement clients.

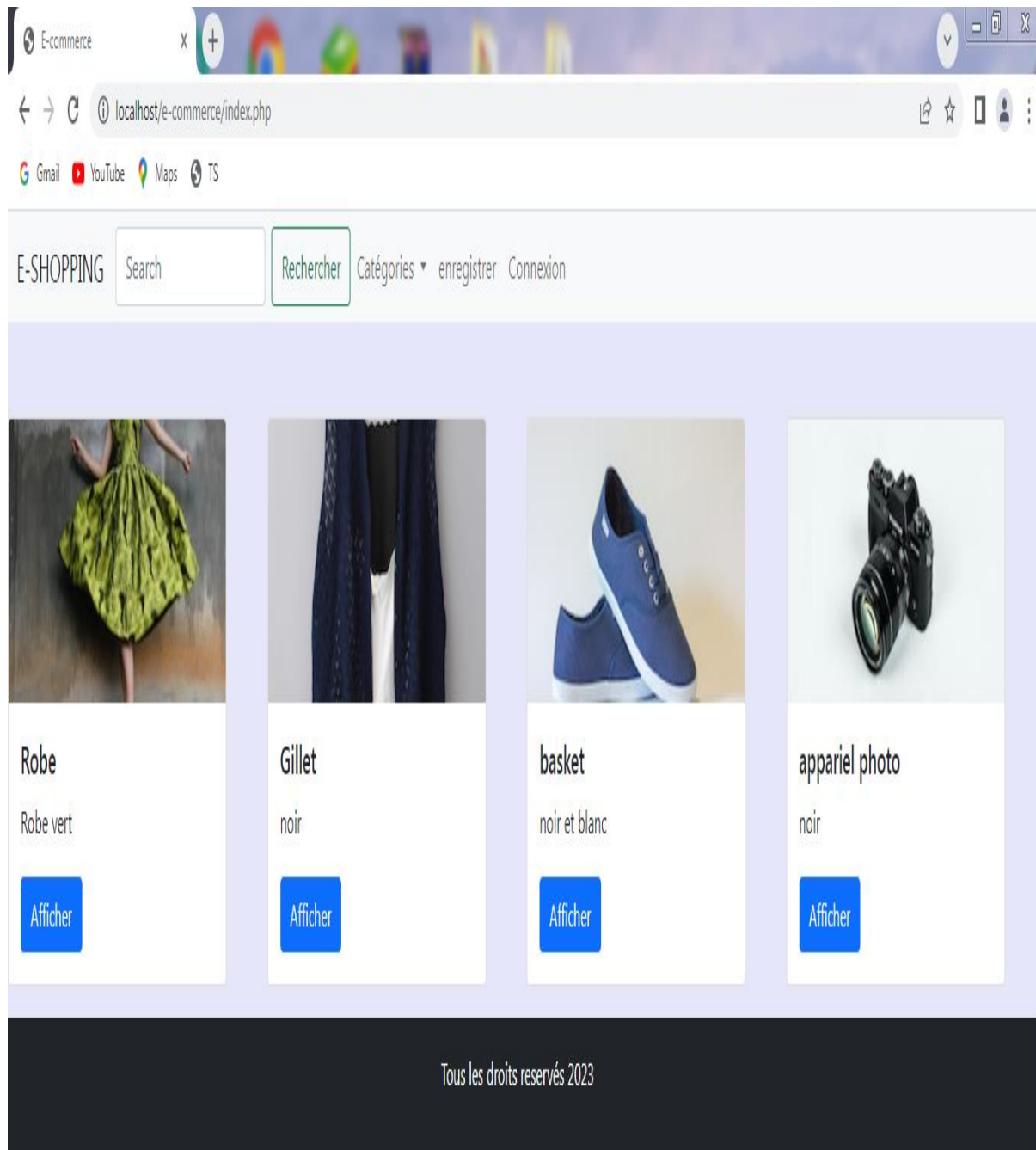
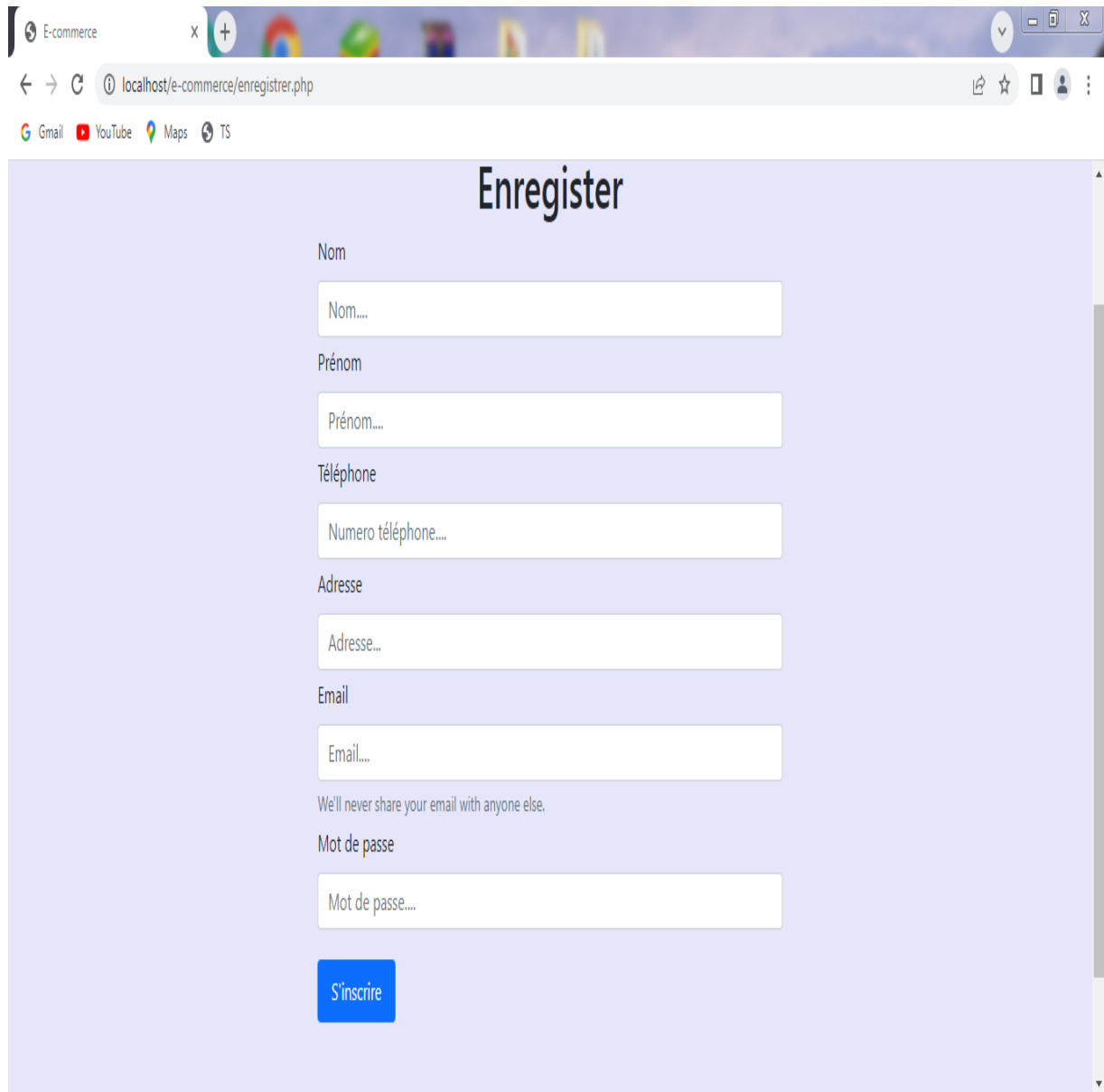


Figure 15 : Interface accueil du site.

b- Interface enregistrement client

Le client qui ne possède pas de compte va s'enregistrer à partir de cette page.



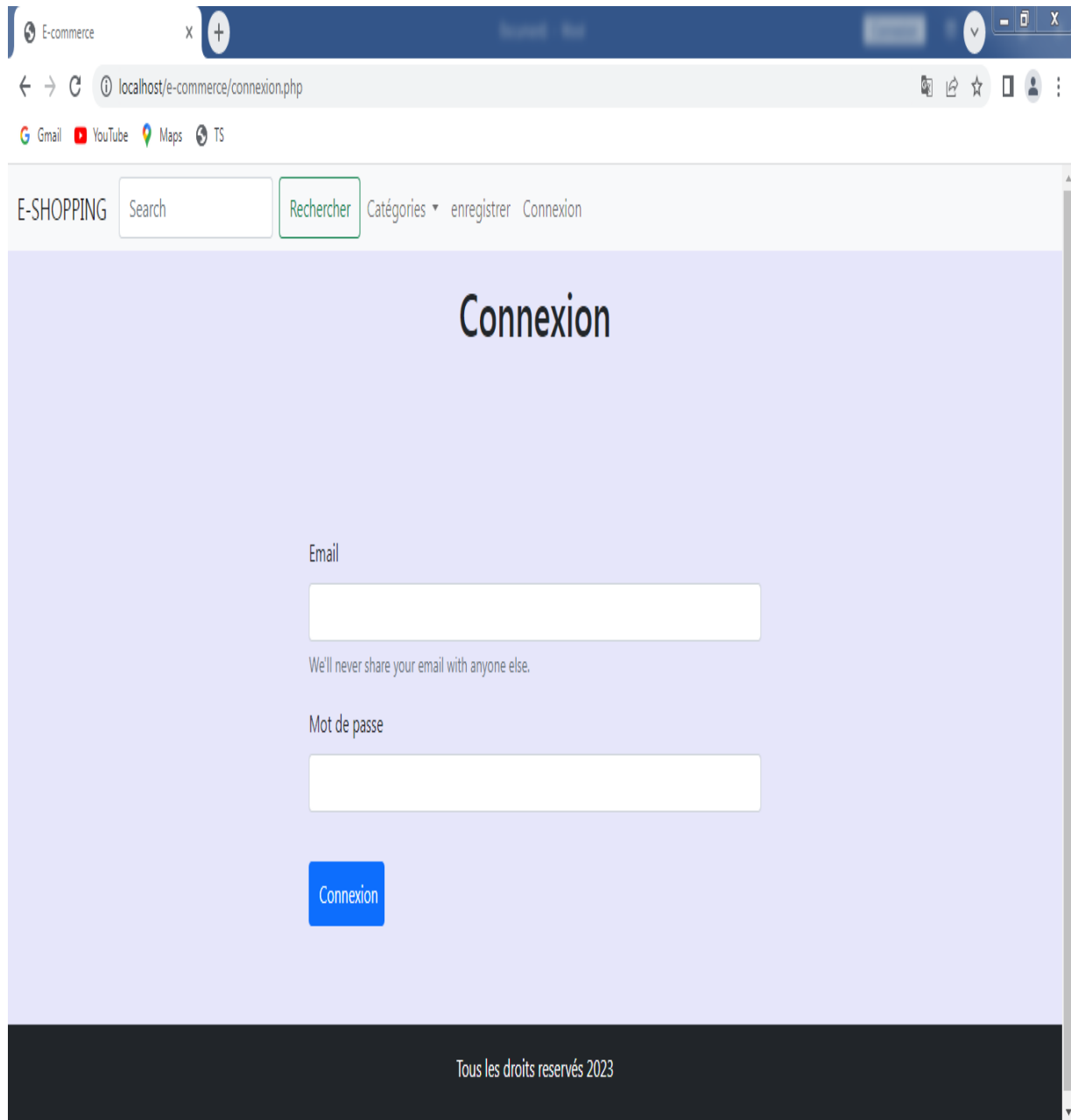
The image shows a web browser window with the URL `localhost/e-commerce/enregistrer.php`. The page title is "Enregister". The form contains the following fields and elements:

- Nom:
- Prénom:
- Téléphone:
- Adresse:
- Email:
We'll never share your email with anyone else.
- Mot de passe:
- A blue button labeled "S'inscrire".

Figure 16 : Interface Enregistrer client.

c- Interface authentification client

L'interface d'authentification qui s'affiche. L'utilisateur doit saisir son nom d'utilisateur et son mot de passe pour s'authentifier.



The screenshot displays a web browser window with the address bar showing 'localhost/e-commerce/connexion.php'. The page header includes 'E-SHOPPING', a search bar with the text 'Rechercher', and navigation links for 'Catégories', 'enregistrer', and 'Connexion'. The main content area is titled 'Connexion' and features two input fields: 'Email' and 'Mot de passe'. Below the 'Email' field, there is a small text note: 'We'll never share your email with anyone else.' A blue 'Connexion' button is positioned below the password field. The footer of the page contains the text 'Tous les droits réservés 2023'.

Figure 17 : Authentification client.

d- Interface profil client non valide

Le client accède à son compte mais il ne peut pas passer de commande tant que le T. commercial n'a pas validé son enregistrement.

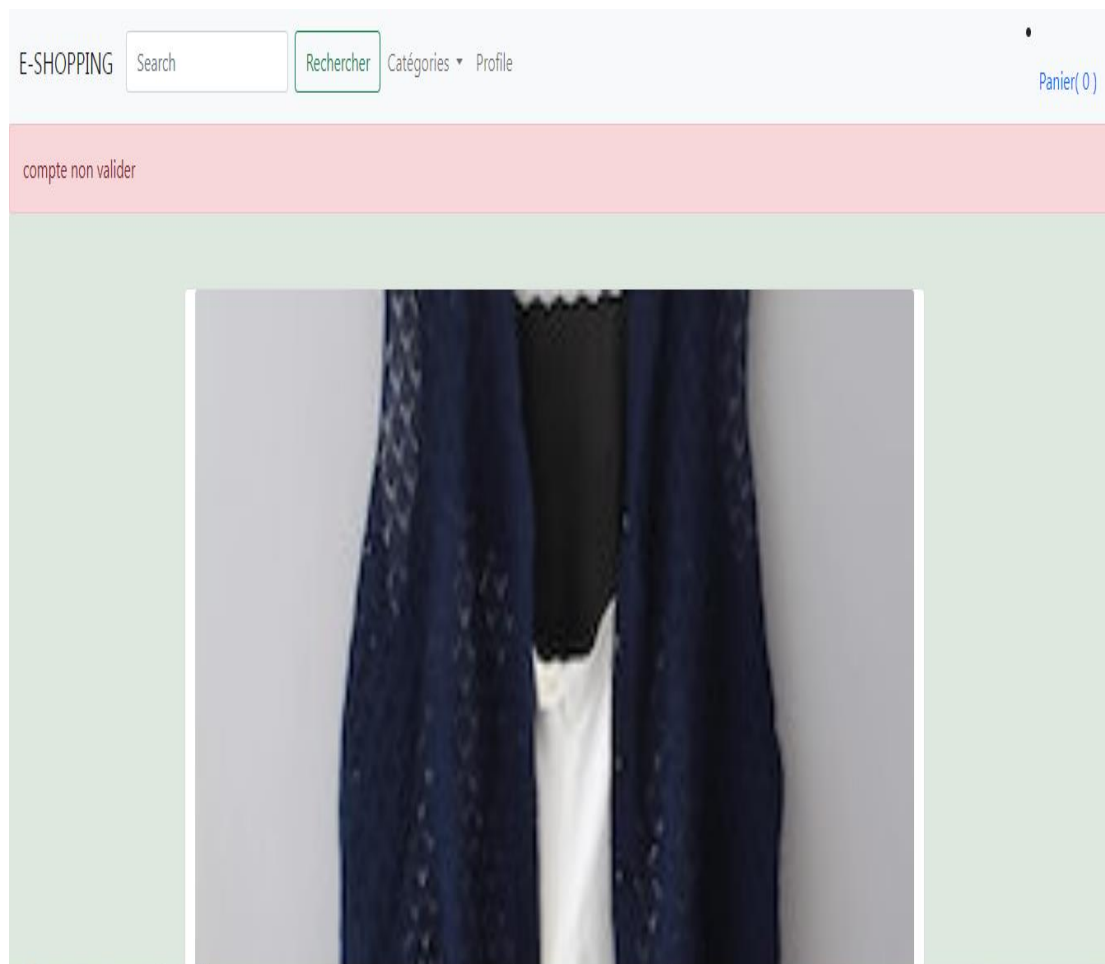


Figure 18 : Compte client non valider.

e- Interface client avec compte validé

Le client peut passer ses commandes.

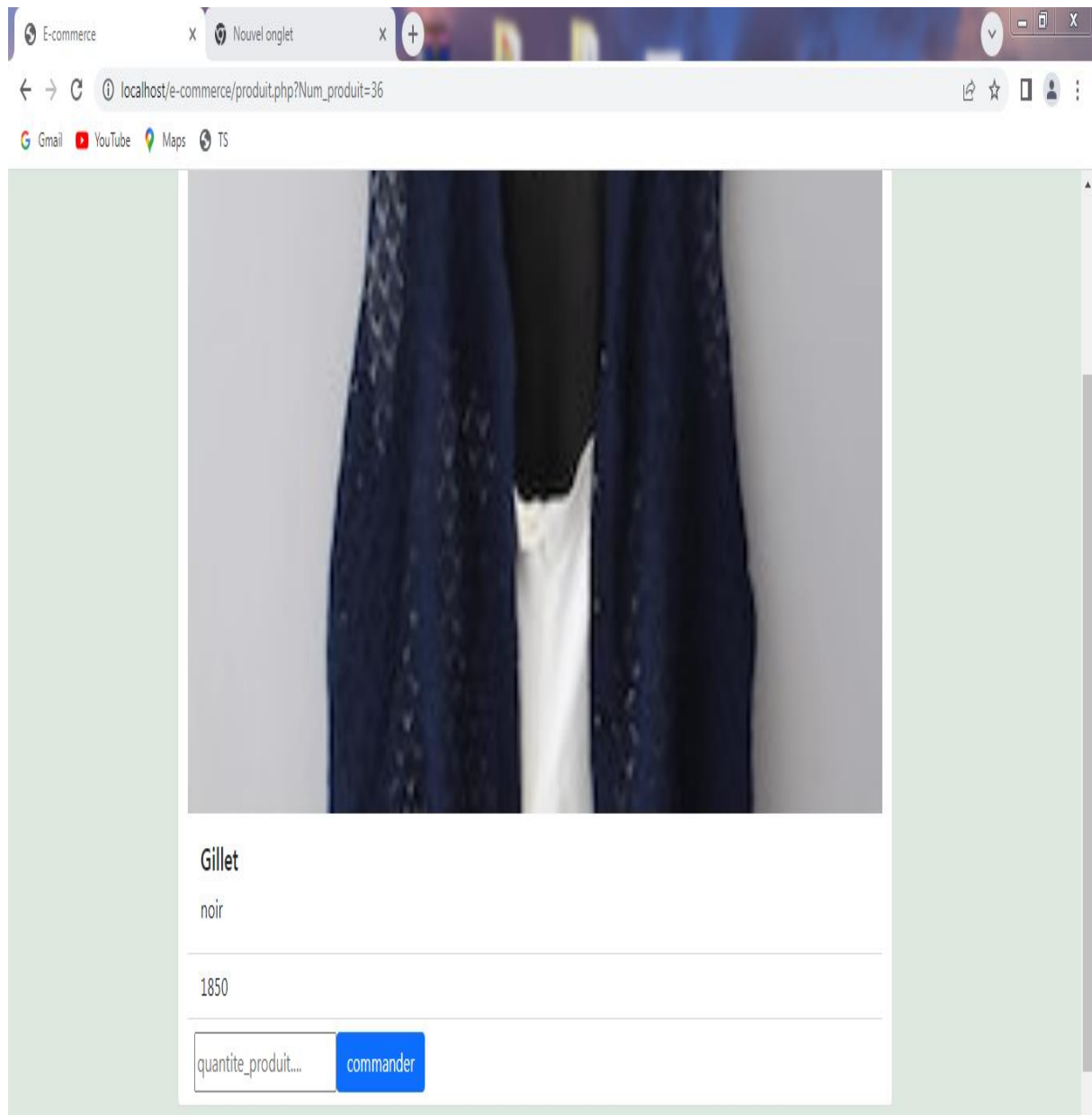


Figure 19 : Client connecter à son compte.

f- Interface panier côté client

Le client peut visionner ses produits commandés, leurs quantités, le total de chaque produit et la somme totale de ses achats.

Le client peut valider son panier.

E-commerce x Nouvel onglet x +

localhost/e-commerce/panier.php

Gmail YouTube Maps TS

E-SHOPPING Search Rechercher Catégories Profile Panier2

Panier

#	produit	quantite	Total	
1	Gillet	23Pieces	42550DA	supprimer
2	appareil photo	2Pieces	90250DA	supprimer

Total:132800 DA

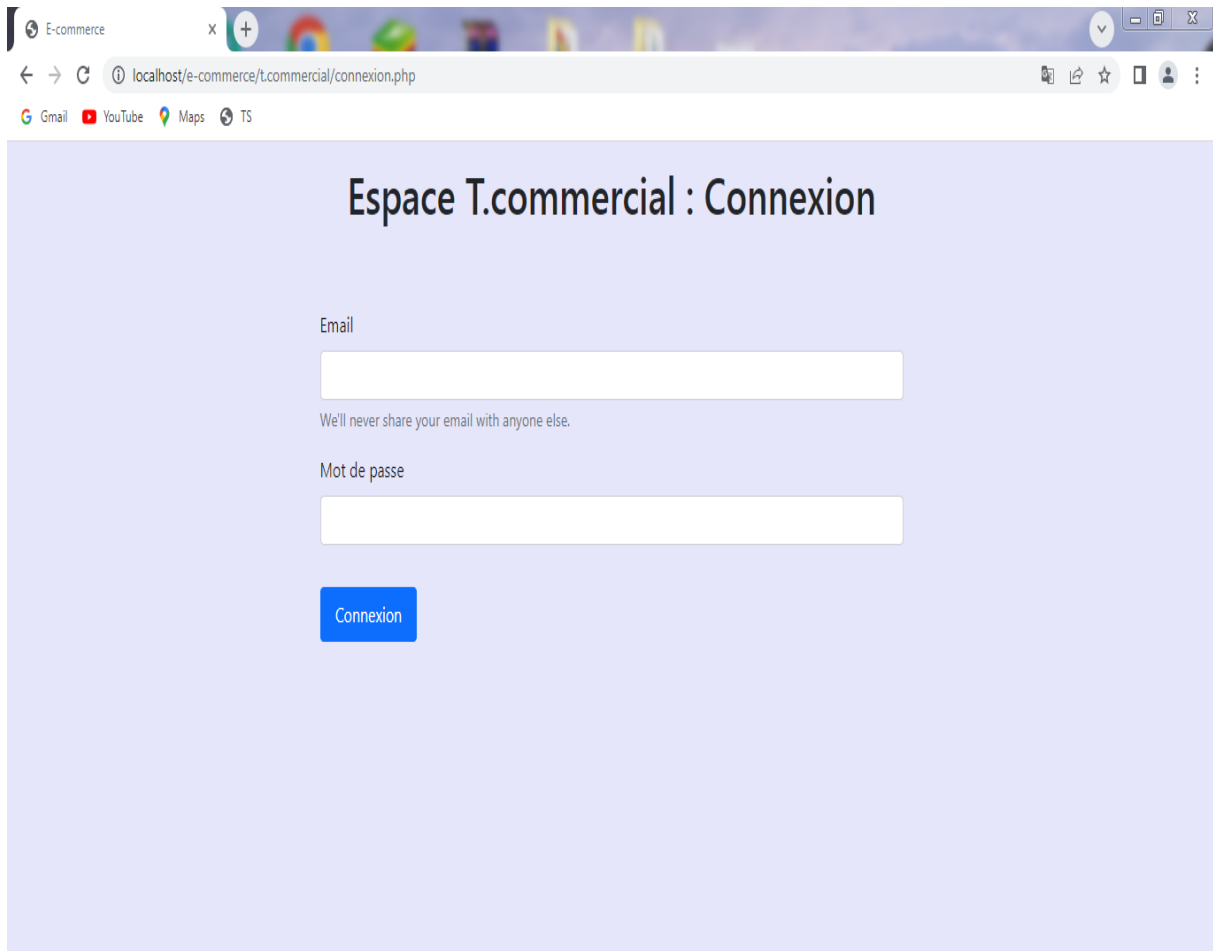
Valider

Tous les droits réservés 2023

Figure 20 : Interface panier côté client.

g- Interface authentification T.commercial

Nous avons l'interface d'authentification qui s'affiche. L'utilisateur doit saisir son nom d'utilisateur et son mot de passe pour s'authentifier.



The image shows a web browser window displaying the authentication page for 'Espace T.commercial'. The browser's address bar shows the URL 'localhost/e-commerce/t.commercial/connexion.php'. The page has a light purple background and features the following elements:

- Title:** 'Espace T.commercial : Connexion' centered at the top.
- Email Field:** A white text input field with the label 'Email' above it.
- Privacy Notice:** A small line of text below the email field: 'We'll never share your email with anyone else.'
- Password Field:** A white text input field with the label 'Mot de passe' above it.
- Connect Button:** A blue rectangular button with the text 'Connexion' in white, positioned below the password field.

Figure 21 : Authentification T.commercial.

h- Interface compte validation client

Le T.commercial valide le compte client pour qu'il accède aux produits.

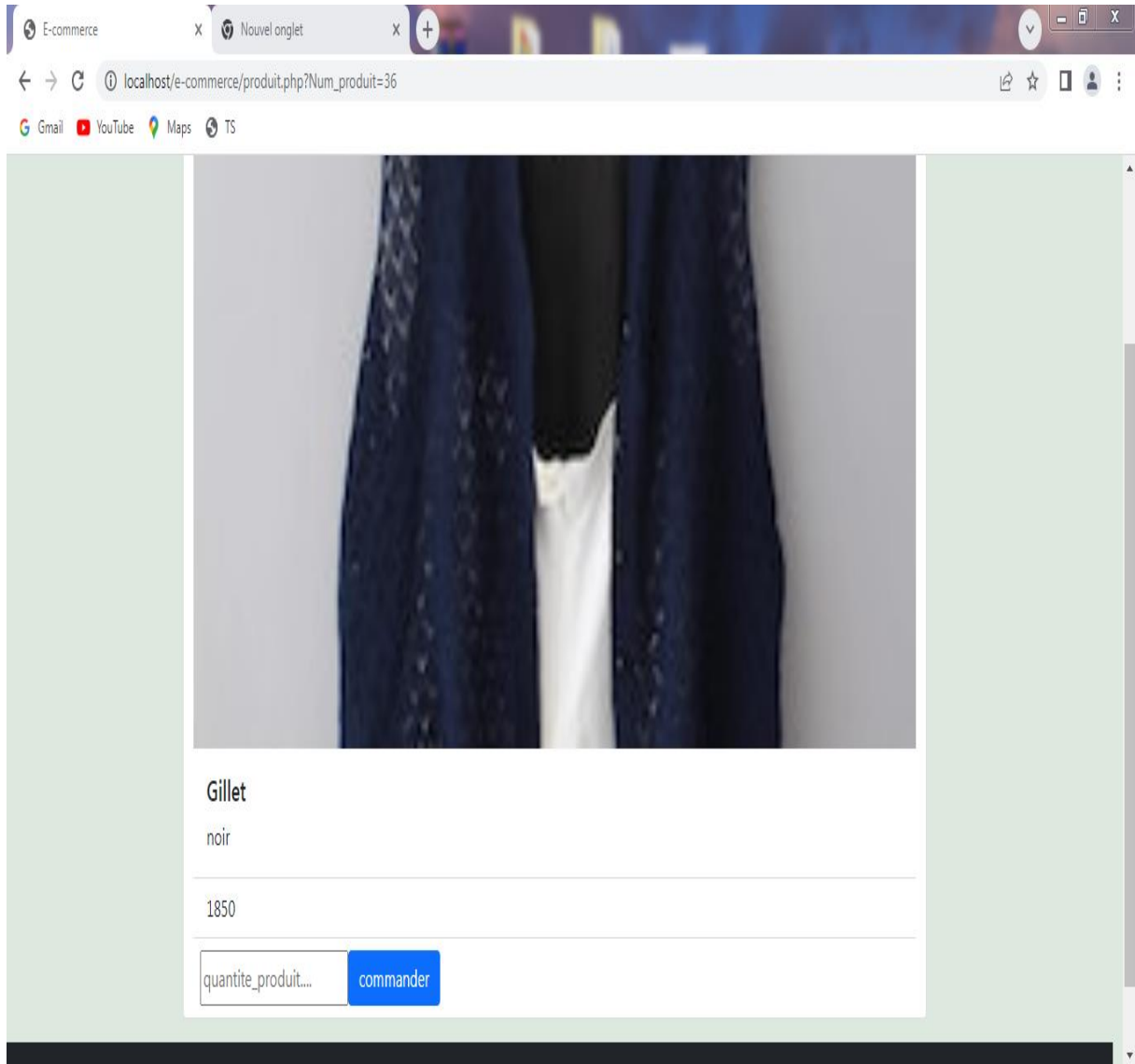


Figure 22 : Interface compte validation client.

i- interface famille catégorie

A travers le volet catégories, le T. Commercial peut ajouter, modifier et supprimer une catégorie.

The screenshot displays the 'Famille Catégorie' interface. The browser address bar shows the URL: localhost/e-commerce/t.commercial/categories/categoriefamily.php. The page header is 'e.shopping'. The sidebar contains navigation links: Accueil, Catégories, Produits, Clients, Paniers, Profile, and DÉCONNEXION. The main content area is titled 'Famille Catégorie' and shows a table with 5 rows of categories. Each row has an 'Id', 'Nom_categorie', 'Description', and 'Bouton' column. The 'Bouton' column contains 'Modifier' and 'Supprimer' buttons. An 'Ajouter' button is located above the table.

Id	Nom_categorie	Description	Bouton
1	Catégorie 1	Robes	Modifier Supprimer
2	Catégorie 2	Chausseurs	Modifier Supprimer
3	Catégorie 3	Chapeaux	Modifier Supprimer
4	Catégorie 4	Appariel photo	Modifier Supprimer
5	Catégorie 5	Fleurs et roses	Modifier Supprimer

Figure 23 : Interface Famille catégorie.

j- Interface ajout catégorie

Le T.commercial ajoute une catégorie (Nom, Description).

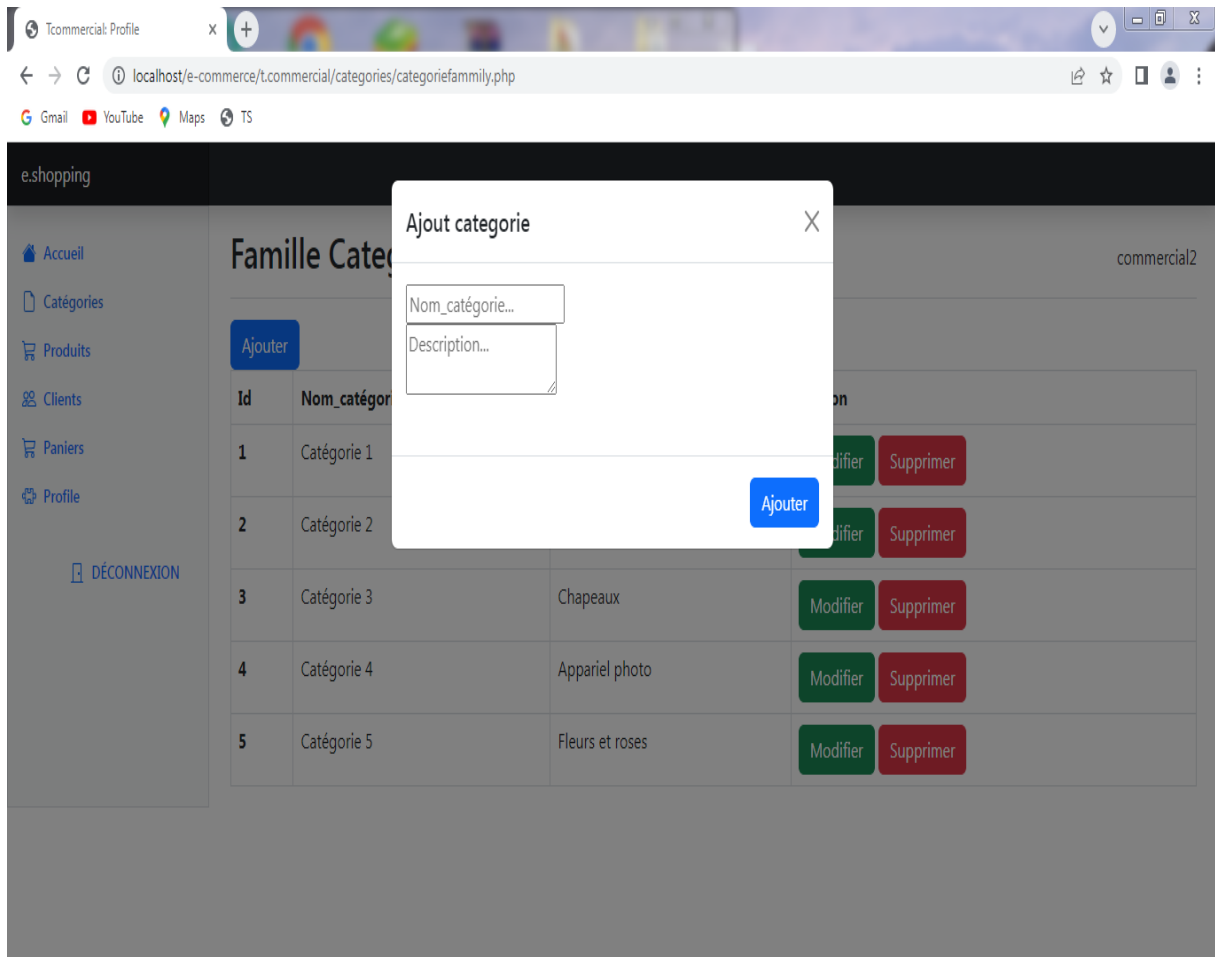


Figure 24 : Ajout catégorie.

k- Interface ajout, modifier et supprimer la liste des produits

A travers le volet produit le T. Commercial peut ajouter, modifier et supprimer un produit.

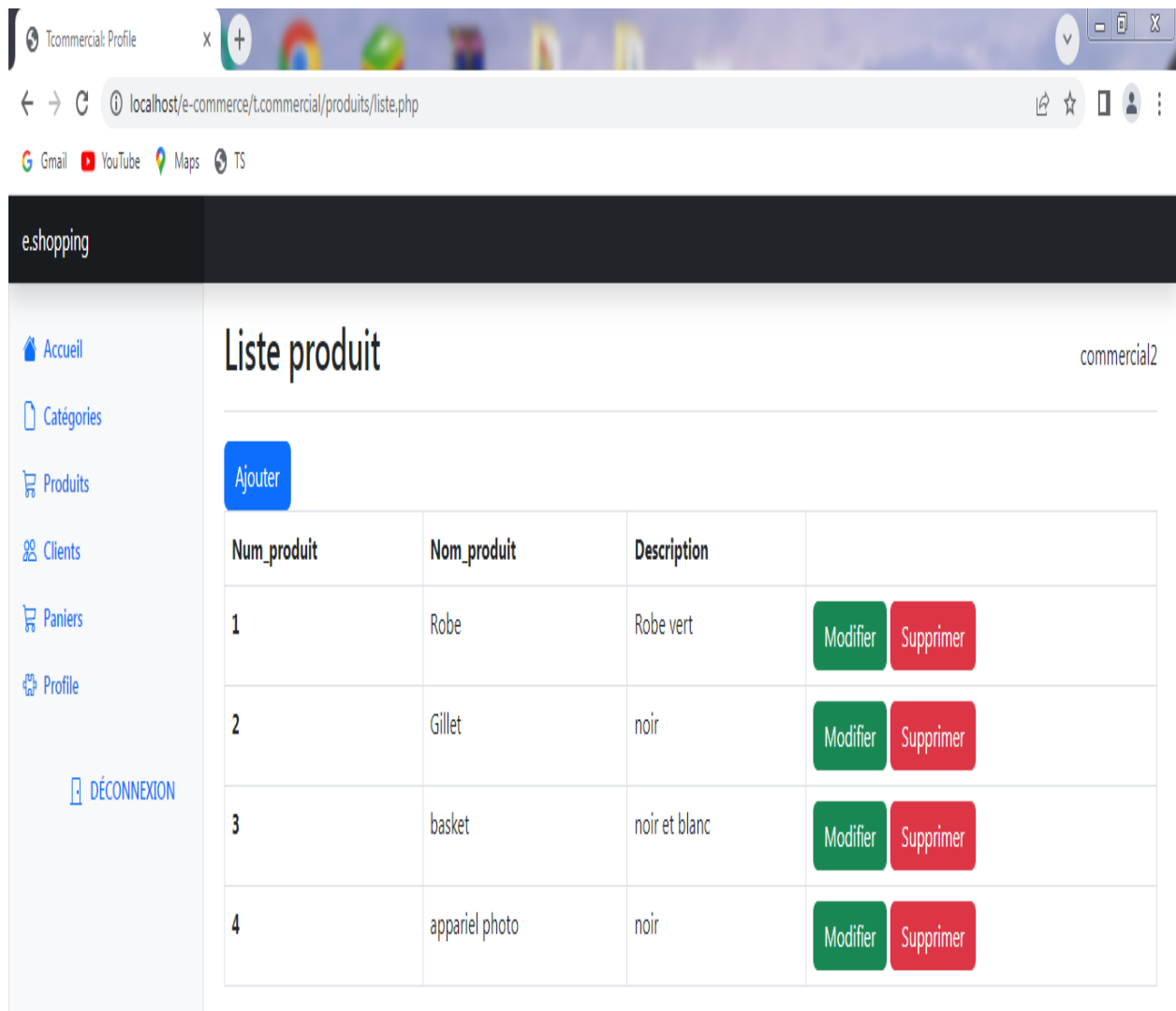


Figure 25 : Interface listes des produits.

1- Interface ajout un produit

Le T.commercial peut ajouter un produit (Nom_produit, description, Prix_vente, Image, famille catégorie).

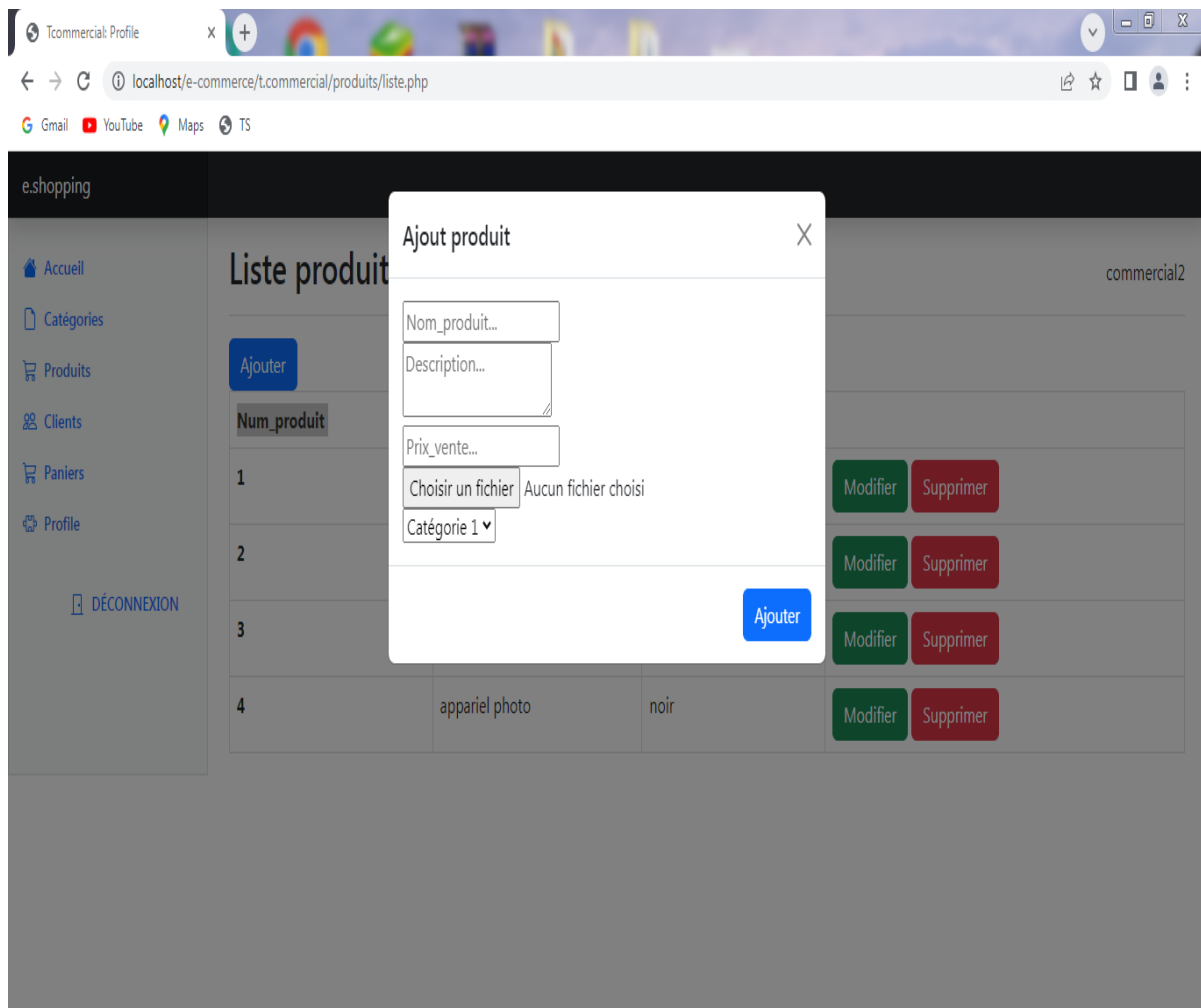


Figure 26 : Ajout produit.

m- Interface afficher le panier cote T.commercial

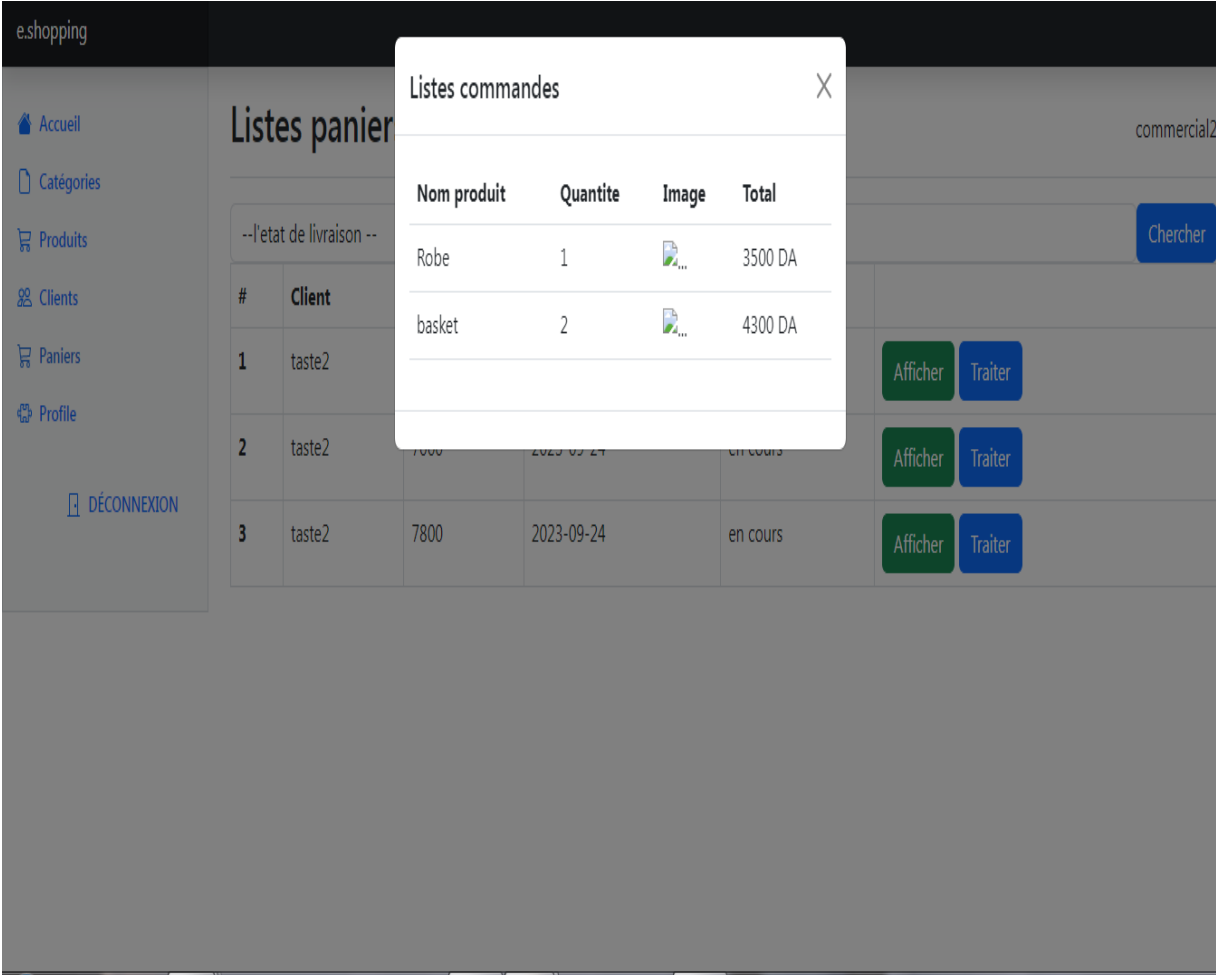
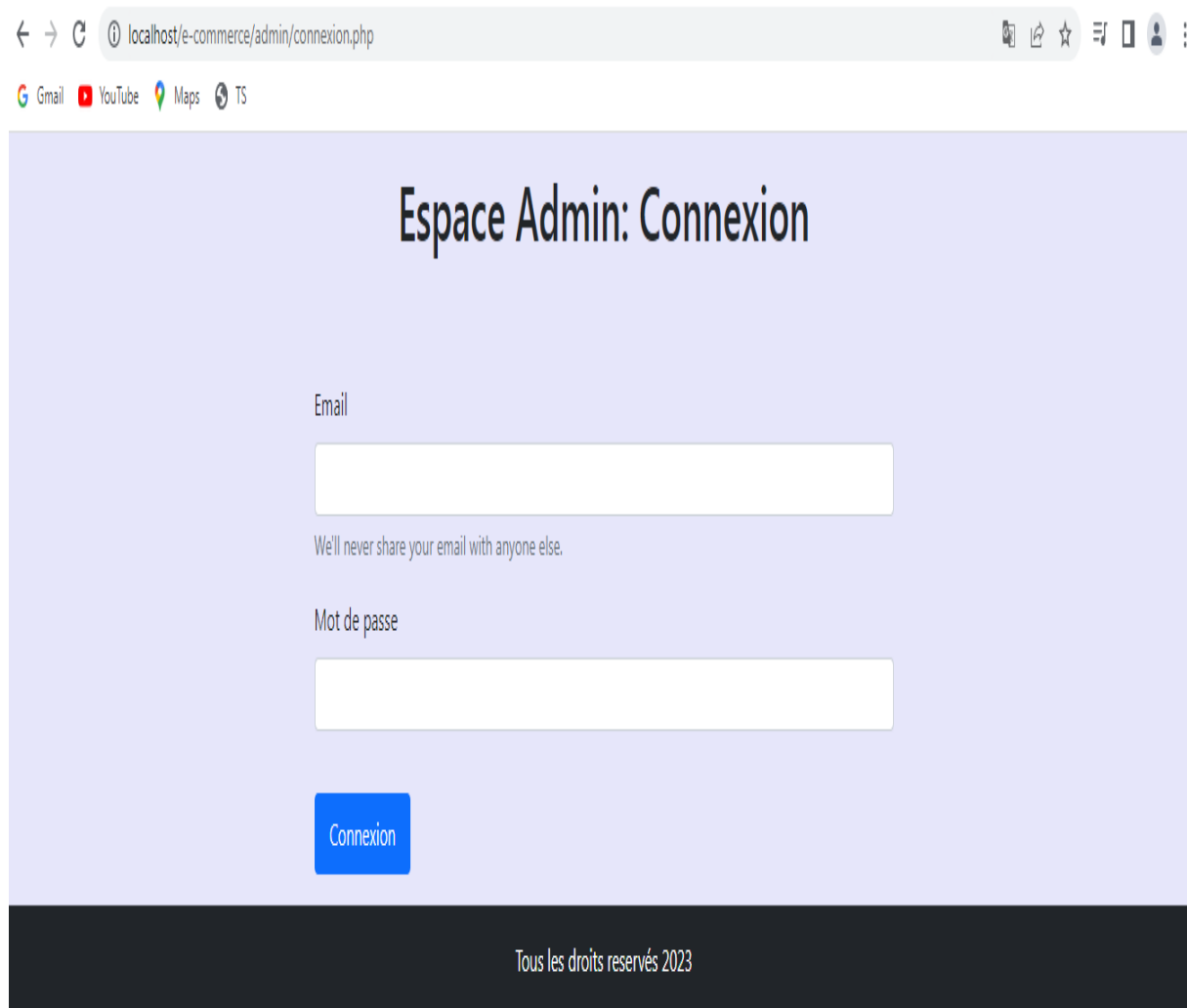


Figure 27 : Affichage panier cote T.commercial.

n- Interface connexion Admin

L'administrateur se connectera à travers cette interface.



The image shows a web browser window displaying the 'Espace Admin: Connexion' page. The browser's address bar shows the URL 'localhost/e-commerce/admin/connexion.php'. Below the browser window, the page content is displayed on a light blue background. The title 'Espace Admin: Connexion' is centered at the top. Below the title, there are two input fields: one for 'Email' and one for 'Mot de passe'. A blue button labeled 'Connexion' is positioned below the password field. At the bottom of the page, there is a dark grey footer with the text 'Tous les droits réservés 2023'.

Figure 28 : Espace Admin.

o- Interface validation T.commercial

L'administrateur valide le T. commercial via ce volet.

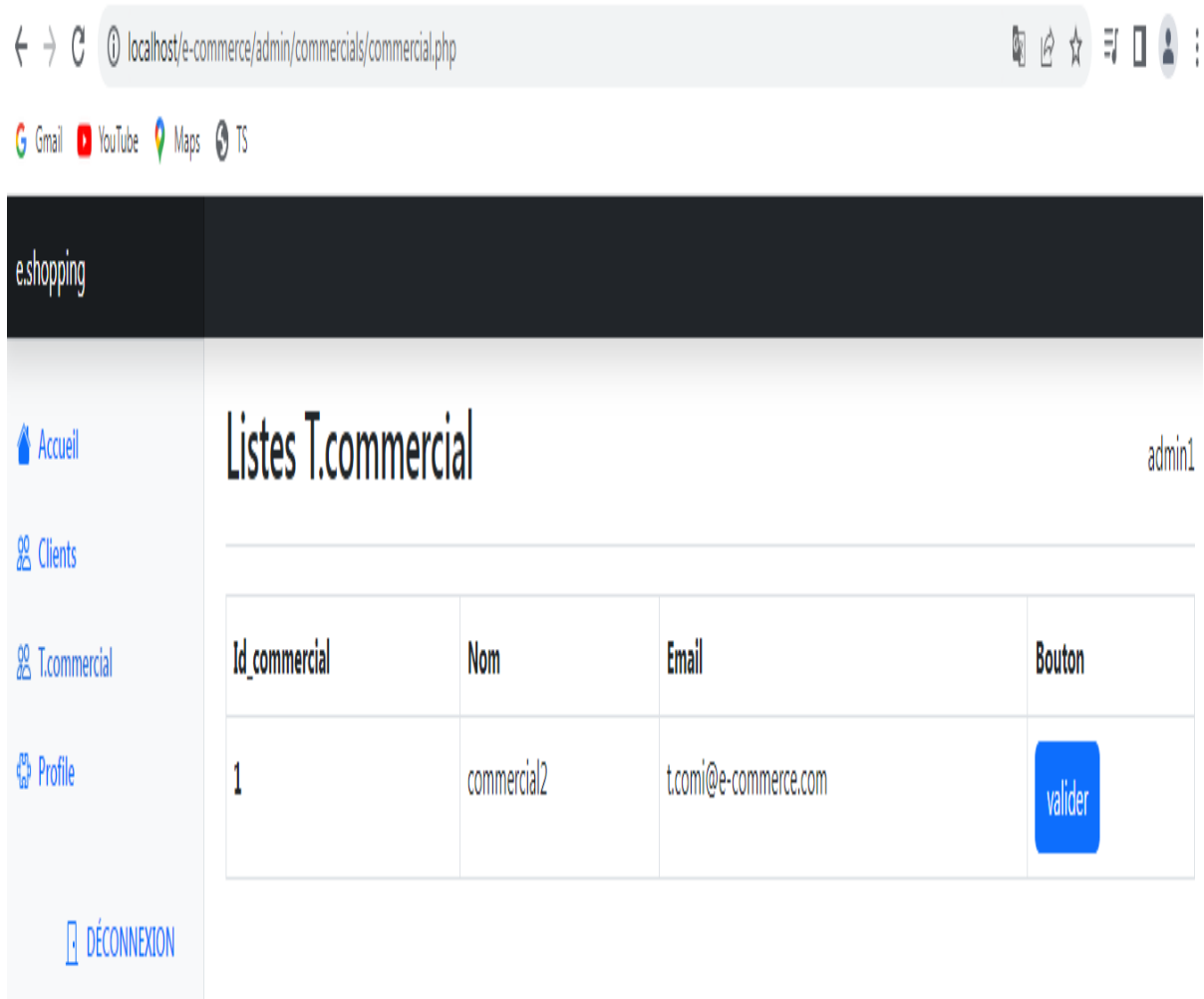


Figure 29 : Validation T.commercial.

4. Conclusion

Ce dernier chapitre a été consacré à la présentation de notre application en décrivant les fonctionnalités et présentant plusieurs interfaces.

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

Ce projet de fin d'étude consiste à concevoir un site web dynamique qui permet de réaliser le commerce électronique d'une boutique en ligne. Au cours de ce mémoire, nous avons présenté les différentes étapes de la conception et la réalisation de notre application.

C'est une application presque finalisée et accompagnée de toutes les documentations technique et conceptuelle nécessaire à sa bonne évolution.

On a montré la phase de conception, ensuite traité toutes les phases nécessaires à la réalisation de cette application, et dans cette phase, on a appris à mieux manipuler les langages PHP, HTML et Java Script, on a approfondi nos connaissances sur le langage SQL avec le MySQL.

Par ailleurs, l'objectif principal de ce projet était de découvrir le monde du commerce électronique, ce projet a totalement répondu à mes attentes. Des améliorations pourraient aussi être apportées à ce site par exemple dans le cas d'une réelle utilisation commerciale du site, proposer un paiement électronique par carte bancaire, ensuite créer une connexion sécurisée lors du paiement de la commande ou de la consultation du compte client.

Enfin, la réalisation de ce projet de travail en équipe sur une durée limitée est un bon entraînement pour ce futur métier, il nous a permis aussi de s'adapter, de s'améliorer dans le développement des applications web, d'enrichir et d'approfondir nos connaissances techniques.

En outre, il nous a été bénéfique dans la familiarisation avec la conduite de projet informatique de façon méthodique et organisée.

WEBOGRAPHIE

Webographie

[1] Mémoire de d'étude Conception et réalisation d'un site web d'e-recrutement :

(<https://www.ummtto.dz/dspace/bitstream/handle/ummtto/13210/Nechab%20I%3B%20Haddadi%20Gh..pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

[2] <https://laragon.org/docs/index.html>

[3] <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/6325/3/chapitre2.pdf>

[4] <https://www.edrawsoft.com/fr/context-diagrams.html>

[5] <https://www.https://fr.wikipedia.org/HeidiSQLlubric.com/telecharge-fiche9567-notepad.html>

[6] <https://www.php.net/manual/fr/intro->

[7] <https://sokeo.fr/conception-uml-application->

[8] <https://agency-inside.com/2016/06/01/definition-webmarketing-bootstrap/>

[9] <https://www.tice-education.fr/tous-les-articles-er-ressources/articles->

[10] <http://glossaire.infowebmaster.fr/html/>

[11] <https://www.atinternet.com/glossaire/css/>

[12] <https://www.petite-entreprise.net/P-1046-85-G1-definition-du-e-commerce.html>