

UNIVERSITÉ MOHAMED BOUDIAF – MSILA



**FACULTÉ DES MATHMATIQUES ET DE L'INFORMATIQUE DÉPARTEMENT DE
L'INFORMATIQUE**

Pour la satisfaction partielle des exigences du diplôme de

Master en Informatique

Par

GASMI NASSIRA

BENRDJAM MARIA

Titre du projet

Conception et réalisation d'un site web d'e-commerce

Pour les téléphones mobiles et leurs accessoires

Sous la direction de

M.BOUCETTA

2022/2023.

Remercier

قال الله تعالى في كتابه الكريم: "ومن يشكر فإنما يشكر لنفسه."

وفي بداية كلمتي اشكر الله عزّ وجلّ الذي وفقني للوصول الى هذه المرحلة العلمية ، ومهد لي الطريق لأن أكون بينكم اليوم ; كما انني أتوجه بالشكر والامتنان لكل من :

امي الغالية و ابي العزيز و وزوجي الغالي و ابي زينب الذين كانوا السند الاول لي في الوصول الى ما وصلت اليه. كما أتوجه بالشكر والامتنان للدكتور المشرف بوستة محمد حفظه الله و رعاه

والشكر موصول لأعضاء لجنة المناقشة الكرام على تفضلهم بقبول مناقشة رسالة الماجستير هذه.

بالإضافة الى شكري لشركتي في هذا العمل لسعيها و دعمها في سبيل خروج الرسالة بأدق النتائج وأكثرها فعالية .

قاسمي نصيرة

اولا وقبل كل شي الحمد لله حمدا كثيرا على التوفيق من الله تعالى لوصولنا لهذه المرحلة اتقدم بالشكر الى ابي و ابي و عائلتي الكريمة فهي مصدر تعلمنا البدائي و الهامنا الاول التي كانت السند الاول و الداعم الحقيقي الى صديقاتي و ابارك لهم ايضا على النجاح الى تلاميذي و زملائي و اتقدم بالشكر الى استاذنا الغالي " بوستة " و اللجنة المشرفة على المناقشة دون ان انسى زميلتي نصيرة التي كانت سندا لانجاز هذا العمل.

بن رجم ماريا رانيا

Abstract :

The increasing development of information technologies has opened up new perspectives in the world of commerce. aimed at simplifying life through information technology, e-commerce have gained tremendous importance and become extremely popular. Today, it is easy for anyone, anywhere to buy and sell online. Also, it is possible to create online markets and trade with negligible costs, which is not possible in traditional markets. In this thesis, we present a model and a demonstration of a practical application that we created specifically with the aim of simplifying and illustrating the various functions offered by electronic commerce.

Résumé :

Le développement croissant des technologies de l'information a ouvert de nouvelles perspectives dans le monde du commerce. Visant à simplifier la vie grâce aux technologies de l'information, le commerce électronique a acquis une importance considérable et sont devenus extrêmement populaires. Aujourd'hui, il est facile pour n'importe qui, où qu'il se trouve, d'acheter et de vendre en ligne. En outre, il est possible de créer des marchés en ligne et de commercer avec des frais négligeables, ce qui n'est pas envisageable dans les marchés traditionnels. Dans ce mémoire, nous présentons un modèle et une démonstration d'une application pratique que nous avons créée spécifiquement dans le but de simplifier et d'illustrer les différentes fonctions offertes par le commerce électronique.

ملخص

أدى التطور المتزايد لتكنولوجيا المعلومات إلى فتح آفاق جديدة في عالم التجارة. بهدف تبسيط الحياة من خلال تكنولوجيا المعلومات ، اكتسبت التجارة الإلكترونية أهمية هائلة وأصبحت شائعة للغاية. اليوم ، من السهل على أي شخص في أي مكان الشراء والبيع عبر الإنترنت. أيضًا ، من الممكن إنشاء أسواق الكترونية والتداول بأقل رسوم ، وهو أمر غير ممكن في الأسواق التقليدية. في هذه المذكرة ، نقدم نموذجًا وشرحًا لتطبيق عملي أنشأناه خصيصًا بهدف تبسيط وتوضيح الوظائف المختلفة التي توفرها التجارة الإلكترونية.

Table des matières

Chapitre 01 : Introduction Générale	8
1 Introduction	8
2 Problématique.....	8
3 Objectifs	9
4 Plan de travail	10
5 Conclusion.....	11
Chapitre 02 : Étude de l'existant	11
1 Introduction	11
2 Étude du marché.....	12
2.1 Marché local	12
Les avantages :	15
Les Inconvénients :.....	15
2.2. Marché international.....	16
3 Solutions et améliorations	18
1. Achat par groupe :	18
2. Conseil à l'acheteur :	18
3. Avoir des points d'achat :.....	18
4. Classifier les produits selon leur fiabilité et réparabilité (perspective) :	18
5. Pack de produits :	19
6. Vendeur professionnel (perspective) :.....	19
7. Représentation du produit :.....	19
8. Commande sur mesure :	19
Recommandation guidée :	19
Recommandation libre :	20
9. Sponsorisation des produits :.....	20
10. Négociation du prix :	20
11. Code promo étudiant :.....	20
12. Livraison Express :	20
5 Conclusion.....	20
Chapitre03:Conception& modélisation	22
1 Introduction	22

2	Analyse des besoins.....	22
2.1	Besoins fonctionnels.....	22
2.2	Besoins non fonctionnels.....	23
3	Identification des acteurs.....	26
3.1	Vendeur.....	26
3.2	Acheteur.....	26
3.3	Société de livraison.....	26
3.4	Administrateur.....	27
4	Conception et modélisation.....	27
4.1	Diagramme de contexte.....	27
4.2	Diagramme d'activités.....	28
5.	Modélisation UML :.....	31
5.1	Spécification des tâches :.....	31
	Récapitulatif des scénarios :.....	32
5.2	Diagrammes de cas d'utilisation :.....	34
5.3.	Elaboration des diagrammes de séquence.....	35
5.4.	Elaboration du diagramme de classes :.....	40
6	Conclusion.....	41
Chapitre04:	Réalisation& Implémentation.....	42
1	Introduction.....	42
2	Outils utilisés.....	42
3	Présentation de la plateforme.....	44
	Home page.....	44
	Product page.....	47
	Catégorie page.....	48
	Carte, Shipping & payement pages.....	49
	Profil page.....	50
	Contact us.....	53
4	Conclusion.....	54
Conclusion Générale & Perspectives	54
	Au court terme :.....	55
	A long terme :.....	56
Bibliographie :	57

Liste des formes

Figure 1 - Diagramme de contexte	28
Figure 2 - Diagramme d'activité "Inscription"	29
Figure 3- Diagramme d'activité "Achat"	30
Figure 4- Cas d'utilisation général.	34
Figure 5-Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Créer un compte ».....	35
Figure 6: Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « s'authentifier ».	36
Figure 7-Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Supprimer Produit ».....	37
Figure 8: Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Ajouter un Produit ».....	38
Figure 9: Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Recherche un Produit ».	39
Figure 10 - Diagramme de classes général	40
Figure 11 :Home page	44
Figure 12 :.....	45
Figure 13.....	46
Figure 14.....	46
Figure 15.....	47
Figure 16 : Product page.....	48
Figure 17 : Catégorie page	49
Figure 18 : Carte, Shipping & payment pages.....	50
Figure 19 :Profil page.....	51
Figure 20 : panier.....	52
Figure 21 :Contact us.....	53

Liste des tableaux

Tableau 1- Résultat du sondage.....	14
Tableau 2: Tableau récapitulatif des principales tâches assurées par chaque acteur.	31
Tableau 3 Tableau récapitulatif des scénarios.....	33
Tableau 4- Outils utilisés dans ce projet.....	43

Chapitre 01 : Introduction Générale

1 Introduction

Le numérique bouleverse nos modes de vie et nos habitudes de consommation. Le secteur du commerce s'en trouve fortement impacté. Ne pas être présent sur Internet, et ne pas disposer de stratégie de distribution en ligne, revient à se couper directement d'une part importante de clients potentiels.

Développer votre présence en ligne est aujourd'hui important pour vous faire connaître davantage et digitaliser votre marque. La façon la plus évidente qui répondra à cela est la création d'un site e-commerce. Il vous permettra aussi d'établir un lien avec vos clients et vous bénéficierez d'un nouveau point de contact avec eux.

2 Problématique

Parmi les problèmes de vente et achat traditionnel les plus souvent rencontrés, nous citons :

- Le client est limité par le temps : Il ne peut pas accéder à tout instant aux boutiques, il est guidé par les horaires d'ouverture du vendeur.
- Difficulté d'obtenir des informations concernant les produits ou les services que le client envisage d'acheter. De ce fait, le client se trouve dans l'obligation de se déplacer entre différentes boutiques pour satisfaire ses besoins.

- Un panel restreint de clients, limité par des barrières géographiques.
- Le vendeur ne pourra plus analyser son audience et connaître et comprendre le comportement des consommateurs. Un contenu mal adapté au comportement des clients n'accroît pas les ventes.
- Pour ouvrir une boutique physique traditionnelle, Cela nécessite une grosse somme d'argent, notamment pour permettre la location ou l'achat d'un local.
- Il est impossible qu'un client puisse profiter de toutes les promotions existantes sur le marché, et ceci revient à la difficulté de déplacement et la visite de toutes les boutiques en un temps réduit.

3 Objectifs

L'objectif principal de notre projet est de concevoir une plateforme e-commerce ergonomique, fiable et conviviale de vente et achats des produits techniques, pour pallier aux problèmes cités ci-dessus.

Parmi les objectifs de ce projet :

- ✓ Des achats plus rapides pour les clients
 - ✓ Fournir un système de vente et d'achat actif 24h/24 et 7j/7
 - ✓ Augmenter les revenus des boutiques en ligne
 - ✓ Gagner du temps et de l'argent,
 - ✓ Atteindre un large panel de clients, et augmenter le panier du client.
- Eviter les déplacements des clients : disponibilité du service de
Livraison selon le besoin et l'intérêt du client.
- ✓ Faciliter le paiement (paiement électronique avec carte bancaire par exemple

En effet, ce site donne aux internautes la possibilité de s'inscrire, d'effectuer leurs demandes en ligne et de recevoir une confirmation immédiate. En plus, les internautes peuvent consulter en ligne le catalogue et toutes ses nouveautés.

4 Plan de travail

Afin d'atteindre nos objectifs, nous avons organisé notre rapport de la manière suivante :

Chapitre 1 : Une introduction générale dans laquelle on présente notre problématiques, nos objectifs et le plan de travail du projet.

Chapitre 2 : Étude et critique de l'existant et présentation du cahier des charges du système suggéré.

Chapitre 3 : Nous présentons l'analyse des besoins, la conception et la modélisation du système.

Chapitre 4 : Il est consacré à la présentation des outils utilisés ainsi que les différentes interfaces de la plateforme à réaliser.

Conclusion générale : Elle fera office de récapitulatif du travail réalisé et dans laquelle nous citerons les perspectives à venir.

5 Conclusion

Dans ce premier chapitre nous avons mis le sujet dans son cadre général. Nous allons commencer un deuxième chapitre intitulé “Études de l’existant” dans lequel nous allons préciser nos besoins après une étude analytique et comparative entre des sites de ventes en ligne en déduisant leurs avantages et leurs défaillances que nous allons dépasser dans notre projet.

Chapitre 02 : Étude de l’existant

1 Introduction

Le e-commerce a connu un grand développement à l'échelle nationale et mondiale où on trouve une forte demande sur l'achat et la vente en ligne. Pour

cela on doit mener une étude sur son développement pour pouvoir positionner l'entreprise de manière innovante dans le marché.

Dans ce chapitre, nous allons analyser les statistiques d'un sondage établi et envoyé à un ensemble de personnes en abordant les grands problèmes posés et en profitant de leurs suggestions d'amélioration. Par la suite, nous allons proposer un ensemble de solutions et valeurs à ajouter dans le but d'améliorer l'état actuel du marché technique algérien. Et enfin nous allons terminer par une conclusion.

2 Étude du marché

2.1 Marché local

Afin de bien étudier le marché algérien en ce qui concerne la vente et l'achat des produits techniques, nous avons partagé un questionnaire via Google forme sur les réseaux sociaux. Plusieurs personnes ont partagé leurs expériences sur ce domaine. Dans ce qui suit, nous allons résumer les résultats d'une analyse bien approfondie des différentes réponses du sondage :

Question	Réponses
Produits techniques les plus achetés en ligne	La plupart des personnes préfèrent acheter des téléphones portables et leurs accessoires avec un pourcentage de 44%, suivis des smart watches et ordinateurs en deuxième position avec un pourcentage de 30% et 20% respectivement.

	D'autres produits sont moins demandés comme les imprimantes, les accessoires audio et vidéos, périphériques orduino, logiciels d'ordinateurs...etc.
Pourquoi ne jamais acheter en ligne ?	22% n'ont jamais acheté en ligne, la majorité ne fait pas confiance en l'achat en ligne et préfère la méthode d'achat traditionnelle, d'autres parmi eux n'ont pas de cartes électroniques ou bien n'ont pas eu la chance d'acheter en ligne.

Quel sont les Problèmes d'achat souvent rencontrés ?	<ul style="list-style-type: none"> • 71% ne peuvent pas essayer le produit avant l'achat. En effet, 63.2% des clients trouvent que c'est très important d'essayer le produit avant l'achat, 11% seulement voient que ce n'est pas nécessaire et 36% ont répondu que selon le type de produit. • 40.3% ne sont pas satisfaits de l'absence du service de garantie après l'achat. On a saisi que : 65% des clients ne font pas de confiance aux produits techniques sans garantie, 31.4% voient que c'est relatif au type de produit à acheter, 3% seulement acceptent l'achat sans garantie • 34.6% se plaignent de l'absence du service d'échange et de retour en cas de détérioration du produit • 25.8% ont eu un problème de communication avec le vendeur et les réponses tardives. • 17.4% déclarent que le prix des produits est élevé par rapport aux produits du marché réel • 12.4% ont trouvé des difficultés à choisir le bon produit selon leurs besoins
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • 11% souffrent du manque d'informations techniques suffisantes et de conseils d'utilisation des produits <p>D'autres problèmes sont rencontrés, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coûts additionnels élevés • Réception tardive des produits • Méthodes de paiement compliquées • Le produit vendu sur le site n'est pas identique au produit réel • Produits de mauvaise qualité et contrefaits
Quel sont les Problèmes de vente ?	<ul style="list-style-type: none"> • Le client ne fait pas confiance aux produits techniques vendus par internet • Investissement sur des produits qui ne conviennent pas aux besoins du client • Problème de sécurité et piratage • Problèmes avec les sociétés de livraison
Achat d'un produit technique Avec/ Sans accessoires	La majorité des clients décident d'acheter un produit technique avec ou sans ses accessoires selon le type du produit et le prix total d'achat.
Quel sont les Problèmes des vendeurs avec les sociétés de livraison ?	<ul style="list-style-type: none"> • Prix de livraison très élevé • Le produit est endommagé pendant son stockage et sa livraison • Mal traitance du client, ce qui engendre la perte des clients

Tableau 1- **Résultat du sondage**

Nous avons réalisé une recherche sur les sites algériens qui fournissent un service de vente et achat des produits techniques et informatiques tel que Jumia, Ouedknis, Unitech et nous avons dégagé **les bénéfices** et **les inconvénients** du e-commerce et donc obtenir une idée plus claire de ce que nous devons faire dans notre site.

Les avantages :

- Un vendeur peut devenir un ambassadeur en recevant des récompenses mensuelles grâce aux commandes passées pour son entourage
- Possibilité de collaborer avec des sociétés de livraison ou bien avec des agents livreurs.
- Utilisation des codes de promotion
- Un gain de temps ;
- Une offre actualisée (on trouve les derniers modèles).
- Plusieurs tentatives de livraison si un problème est rencontré lors de la livraison (de la part du livreur ou du vendeur)
- Une méthode de paiement locale : paiement par la carte Edahabia
- Retour gratuit d'un produit sous un délai de 7 jours + remboursement
- Possibilité de contacter un expert pour donner de l'aide
- Sponsorisation des produits

Les Inconvénients :

- Mauvaise expérience utilisateur et design anarchique, non attirant et non organisé et Manque d'informations techniques et description non détaillée sur les produits
- Il n'y a aucune possibilité d'essayer le produit,
- La méthode de paiement par ccp n'est pas disponible
- Service d'aide très limité

- La durée de livraison et trop longue
- Mauvais service après-vente en cas de réclamation
- Manque de crédibilité des plateformes, du coup manque de confiance, et aussi les sites ne sont pas sécurisés
- Il y a une crainte constante que le produit ne réponde pas à la norme qu'on attend

2.2. Marché international

Le marché international des produits techniques attire les clients algériens qui veulent faire des achats. Parmi les sites internationaux les plus connus qui offrent le service de vente et achat des produits techniques sont Amazon, Ali express, Cdiscount, Tec-store, EBay, etc. Nous avons demandé à un ensemble de personnes qui ont déjà effectué des transactions à travers ces sites de partager avec nous les meilleures qualités et services dont ils ont tiré profit, la majorité arrivent aux points suivants :

- La crédibilité, la confiance et la sécurité
- La prise en compte des critiques des clients et service de réclamation disponible
- Procédure d'achat et de paiement claire et facile
- Satisfaire et fidéliser le client
- L'organisation et le professionnalisme
- Possibilité de trouver des produits introuvables sur le marché traditionnel
- Prise en charge de la réparation des produits endommagés lors de la livraison
- Prix raisonnables et des promotions périodiques
- La garantie et une bonne description du produit technique
- Le client a la possibilité de choisir la société de livraison

- Paiement par facilité (sur 3 fois ou 4 fois)

D'après nos recherches sur ces sites, nous avons trouvé :

- Utilisation facile et fluide, design simple et organisé
- Plusieurs modes de livraison et une variété de méthodes de paiement
- Livraison de bonne qualité (non tardive, durée limitée)
- Une variation des produits (catégories, sous catégories, différentes marques,) Achat des produits à état neuf ou utilisés
- Un service client et après-vente de qualité : à l'écoute des clients, une bonne compréhension de leurs besoins, possibilité d'échanger/rembourser/réclamer en cas de réception d'un produits abimé ou différent.
- Proposition d'un service de réparation après-vente
- Une section des commentaires sur le produit et une section (commentaire + évaluation par étoiles) sur la page du vendeur (ou la boutique).
- Recherche prête de moi : ne voir que les produits en retrait chez un vendeur près de chez le client et ceci en utilisant la localisation par GPS

Cependant, cela ne nie pas que les marchés mondiaux sont exempts de problèmes et d'inconvénients, notamment :

- L'impossibilité d'essayer le produit
- L'exposition à la fraude et à la fraude
- Erreurs de livraison
- Le produit ne correspond pas aux images présentées

3 Solutions et améliorations

Après avoir bien étudié l'état du marché local et international, nous pouvons maintenant proposer des solutions pour ajouter de nouvelles valeurs et améliorer l'état courant du marché technique algérien.

- 1. Achat par groupe :** Création d'un groupe d'acheteurs (2 personnes ou plus) pour effectuer l'achat sur plusieurs produits avec un certain pourcentage de promotion, par exemple pour un groupe de 3 personnes, chaque membre a la possibilité d'acheter 3 produits avec une promotion de 3% de prix du produit à acheter, 5 membres bénéficient de 5 produits et 5% promo, etc.
- 2. Conseil à l'acheteur :** Un acheteur a la possibilité de contacter un expert du domaine (par chat, par appel ou par vidéo) pour avoir des conseils sur la sélection d'un produit. Un vendeur a la possibilité d'ajouter l'adresse de son magasin pour qu'un acheteur puisse passer et bénéficier d'un aide personnalisé sur le produit qu'il veut acheter
- 3. Avoir des points d'achat :** à chaque fois qu'un client achète un produit d'une boutique, un score lui sera affecté selon le type du produit (par exemple : un pc portable +50pts, un smartphone + 30pts, un casque +10pts, etc.) une fois atteindre un certain score (par exemple 300pts) l'acheteur bénéficie d'un produit gratuit de cette boutique.
- 4. Classifier les produits selon leur fiabilité et réparabilité (perspective) :** les produits qui tombent moins en panne et que les experts pourront résoudre ses pannes (pièces détachées disponibles...) sont plus prioritaires à s'afficher en top de la page, car ils sont moins susceptibles de devoir être remplacés en cas de panne.

5. Pack de produits : acheter un produit avec ses accessoires, par exemple un pc avec une souris et un antivirus en bénéficiant d'un certain pourcentage de promo.

6. Vendeur professionnel (perspective) : chaque boutique est évaluée par ses clients, les boutiques ayant une évaluation élevée (à partir de 4 étoiles par exemple) aura la chance d'être affichée sur la section des vendeurs pro sur la page d'accueil.

7. Représentation du produit : 3 types de représentation sont nécessaires :

- Une fiche technique contenant toutes les spécifications et les informations techniques du produit.
- Une description du produit par images et textes.
- Une vidéo représentant les caractéristiques du produit, sa forme, son design, ses avantages et son utilité (pour avoir plus d'informations sur le produit).

8. Commande sur mesure : Deux types de recommandation sont offerts ;

Recommandation guidée : basée sur 3 étapes :

Étape 1 : Lire le guide client selon le produit à acheter. Par exemple un client souhaitant acheter un pc, doit d'abord lire le guide client sur le produit « pc » qui fournit des informations générales sur les composants d'un pc, les systèmes d'exploitation, les performances d'un processeur, le design et la forme, ...etc.

Étape 2 : Après avoir lu le guide, le client sélectionne les caractéristiques du produit qu'il veut acheter (par exemple un pc avec un processeur i5, stockage 256 SSD, Windows 10, etc.) et le besoin d'achat (utilisation bureautique, programmation, design, architecture, etc.)

Étape 3 : Après que le client valide son choix final, il recevra une liste des produits recommandés selon son choix et son besoin.

Recommandation libre : Un champ de texte libre est fourni au client pour écrire les détails de sa commande. Par la suite, des experts analyseront sa commande et lui fourniront le produit adéquat selon son besoin. Ce type de recommandation nécessite une durée de temps que le client doit attendre (pour l'analyse de la commande et la recommandation du produit).

9. **Sponsorisation des produits :** Le vendeur peut sponsoriser un de ses produits en payant un certain tarif. Les produits sponsorisés s'affichent en top de la page.

10. **Négociation du prix :** Un client peut négocier le prix d'un produit si le produit est négociable. Un produit négociable si : il dépasse un certain prix, le vendeur accepte la négociation.

11. **Code promo étudiant :** Un étudiant peut avoir un code promo s'il envoie une preuve (comme son certificat de scolarité) et bénéficier d'une réduction de 5% sur tous les produits du site.

12. **Livraison Express :** Une livraison rapide (24H après achat) proposé seulement par les vendeurs professionnels.

5 Conclusion

Notre étude dans ce chapitre s'est penchée sur l'analyse du processus actuel de vente et achat des produits techniques en ligne au niveau national et international, ainsi que la présentation d'un ensemble d'améliorations que nous

suggérons. Dans le chapitre suivant, nous allons nous livrer à l'analyse des besoins et la conception de la solution suggérée.

Chapitre03: Conception & modélisation

1 Introduction

Comme nous l'avons vu précédemment, notre objectif en créant un site e-commerce était de satisfaire les besoins des utilisateurs et de leur apporter une valeur ajoutée, et pour atteindre cet objectif, nous devons d'abord identifier nos utilisateurs, connaître leurs besoins et connaître la série d'actions qu'ils doivent faire pour atteindre leur objectif à travers ce site, et c'est ce qu'on va aborder dans ce chapitre.

2 Analyse des besoins

Dans cette section du chapitre, nous nous intéressons aux besoins des utilisateurs, de l'inscription allant à la réception de la commande par le client, à travers les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles pour aboutir à un site de qualité qui satisfait le client.

2.1 Besoins fonctionnels

Il s'agit des fonctionnalités du système. Les besoins fonctionnels se présentent en sept grandes parties :

L'inscription du client : la création des comptes des clients pour pouvoir passer à un stade plus rigoureux, il faut qu'il s'inscrive, cela se fait uniquement pour la première commande mais après, notre client peut s'authentifier avec son E-mail et son mot de passe pour passer d'autres commandes.

Exposition des produits ainsi que leurs prix et caractéristiques : Notre site doit avoir une vitrine virtuelle à travers laquelle le client peut voir une grande

variété de produits, il sera donc nécessaire d'indiquer les prix et les caractéristiques techniques de chaque produit pour faciliter la sélection du produit à acheter.

Ajout des produits au panier : Après avoir sélectionné le produit, le client doit spécifier la quantité qui sera automatiquement ajouté à son panier avec le prix unitaire et le prix total.

Mode de livraison : Un client qui a déjà confirmé sa commande il est libre de choisir le mode de livraison de sa marchandise soit à domicile ou chez une boutique selon une liste de choix mentionnée sur notre site web.

La confirmation de la commande : Jusqu'à cette phase on a un client, une commande et une adresse de livraison le chemin maintenant est plus clair, la commande ne passera qu'après la validation de toutes les informations qui sont affichées dans une seule interface avant de passer à la phase de paiement.

Le paiement : C'est une phase très sensible, pour cela il faut qu'elle soit très sécurisée, pour terminer la procédure de paiement avec succès le client doit choisir un type de carte dans une liste de choix des cartes proposées sur notre site web.

La fin de l'opération d'achat : La page finale représente un petit message de remerciement à nos clients avec une idée sur l'adresse, la date, le temps de la livraison en question et bien sur la possibilité d'imprimer la facture du client.

2.2 Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont des indicateurs de qualité de l'exécution des besoins fonctionnels, et un certain nombre de caractéristiques pouvant être traitées sont répertoriées comme autant de catégories de besoins non fonctionnels, notamment :

1. La fiabilité : Les caractéristiques étudiées :

- La possibilité de retourner le produit au cas où le client ne l'aurait pas aimé.

Exemples de besoins non fonctionnels liés à la fiabilité :

1. Le système peut être restauré à une date ultérieure en cas de problème (Windows).
2. Les données de l'historique du client peuvent être récupérées en cas de panne serveur (Netflix).

2. La facilité d'utilisation (utilisabilité) : Les caractéristiques étudiées :

- Facilité de compréhension
- Facilité d'apprentissage
- Facilité d'exploitation/d'utilisation
- Attractivité

Exemples de besoins non fonctionnels liés à l'utilisabilité, dans un projet de création de site web :

- A. L'ensemble des pages du site doit être accessible en 3 clics maximum depuis la page d'accueil
 - B. Le site doit donner une image moderne de l'entreprise
- Le rendement et l'efficacité : Les caractéristiques étudiées :
- Comportement vis-à-vis du temps.
 - Comportement vis-à-vis des ressources.

Exemples de besoins non fonctionnels liés au rendement :

1. Le pneu doit durer 5 ans avant remplacement (Rendement vis-à-vis du temps) .
2. L'imprimante doit imprimer 30 pages par minutes (Rendement vis-à-vis du temps).
3. Le téléphone doit avoir une batterie d'une journée minimum en utilisation intensive (Rendement vis-à-vis de la ressource énergie).
4. La voiture doit consommer moins de 3L de carburant aux 100 kms (Rendement vis-à-vis de la ressource énergie).

3. La maintenabilité : Les caractéristiques étudiées :

- Facilité d'analyse.
- Facilité de modification.
- Stabilité.
- Testabilité.

4. La portabilité : Les caractéristiques étudiées :

- Facilité d'adaptation.
- Facilité à l'installation.
- Exemples de besoins non fonctionnels liés à la portabilité :
- Le script doit s'installer en moins de 5 minutes (WordPress – Facilité d'installation).
- Les fichiers produits doivent être compatibles avec Powerpoint pour Mac et Windows (Keynote – Interchangeabilité).

5. L'alignement des besoins non fonctionnels : Correspondant à :

- Les informations de l'email correspondent à sa commande (L'email arrive quelques rapidement après achat).
- Le système est suffisamment intuitif pour faciliter l'opération au client.
- Les mots de passe sont stockés de manière sécurisée.
- Le moyen d'information est compréhensible par tous.

3 Identification des acteurs

3.1 Vendeur

- Inscription et authentification
- Proposer des produits à la vente aux clients, par la création et la gestion des listes de produits
- Traitement des paiements et de l'exécution des commandes.
- La communication avec les clients, traiter les demandes des clients et résoudre tout problème pouvant survenir lors de l'achat
- Gérer les niveaux de stock, les expéditions et les retours

3.2 Acheteur

- C'est un visiteur ayant déjà créé un compte sur le site (fournir des informations personnelles) il peut donc s'authentifier et visiter le site, parcourir les produits et comparer les prix, ajouter des articles à leur panier, terminer les processus de paiement pour effectuer des achats
- Il peut consulter les offres
- Il peut faire une liste d'envie
- Suivre ses commandes
- Laisser des commentaires ou des critiques.

3.3 Société de livraison

- S'authentifier
- Recevoir les commandes à livrer
- Mentionner les commandes prêtes à expédier
- Mentionner les commandes sorties en livraison
- Valider les commandes livrées
- Mentionner l'échec de livraison
- Mentionner le retour au vendeur

3.4 Administrateur

C'est ce qui assure le dynamisme du site et veille sur les mises à jour il doit premièrement s'authentifier, ses rôles sont :

1. **Gestion des utilisateurs** : création et gestion des comptes d'utilisateurs, attribution de rôles et d'autorisations.
2. **Gestion des produits** : ajout, mise à jour et suppression de produits, gestion des catégories de produits
3. **Gestion des commandes** : surveillance et gestion des commandes des clients, mise à jour de l'état des commandes, traitement des paiements et expédition.
4. **Gestion de contenu** : création, mise à jour et publication de contenu de site Web, y compris des descriptions de produits.
5. **Gestion des stocks** : surveillance et mise à jour des niveaux de stock
6. **Configuration du site Web** : telles que les méthodes de paiement, les méthodes d'expédition
7. **Analyses et rapports** : la génération de rapports pour améliorer les performances du site Web.

4 Conception et modélisation

4.1 Diagramme de contexte

Dans ce diagramme nous allons mettre en avant le contexte interne et externe de notre système en spécifiant les acteurs à haut niveau, à savoir : le vendeur, l'acheteur, le livreur/société de livraison, l'administrateur et le système de paiement (machine externe).

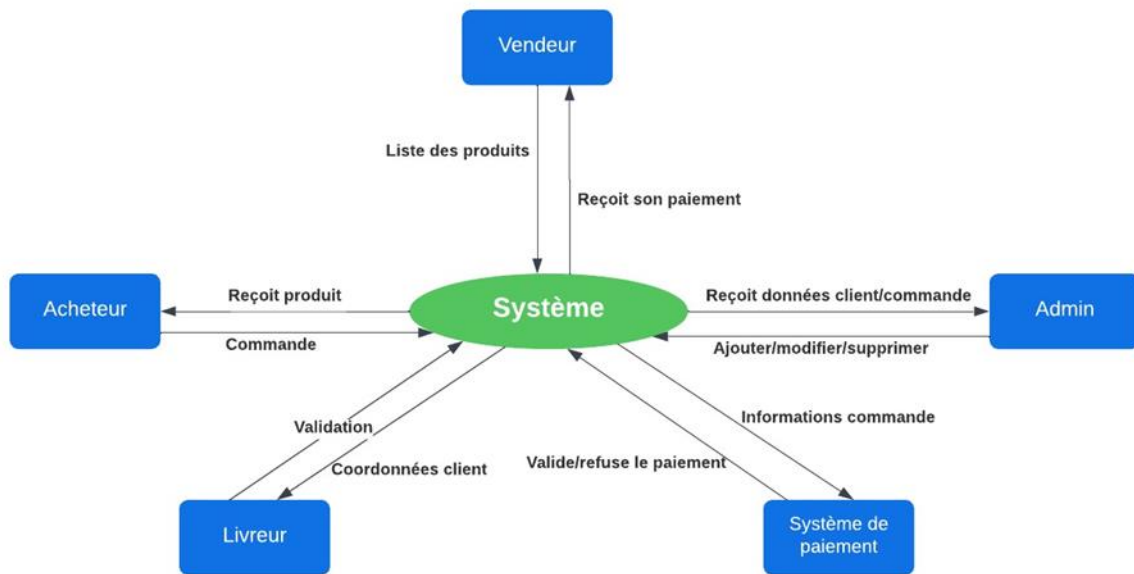


Figure 1 - Diagramme de contexte

4.2 Diagramme d'activités

Diagramme d'activité "Inscription"

La phase d'inscription est indispensable pour passer d'un simple visiteur du site qui n'a le droit que de consulter les produits et leurs prix à un client qui peut acheter ses articles désirés et payer sa facture en ligne et donc attendre la livraison de sa commande à domicile.

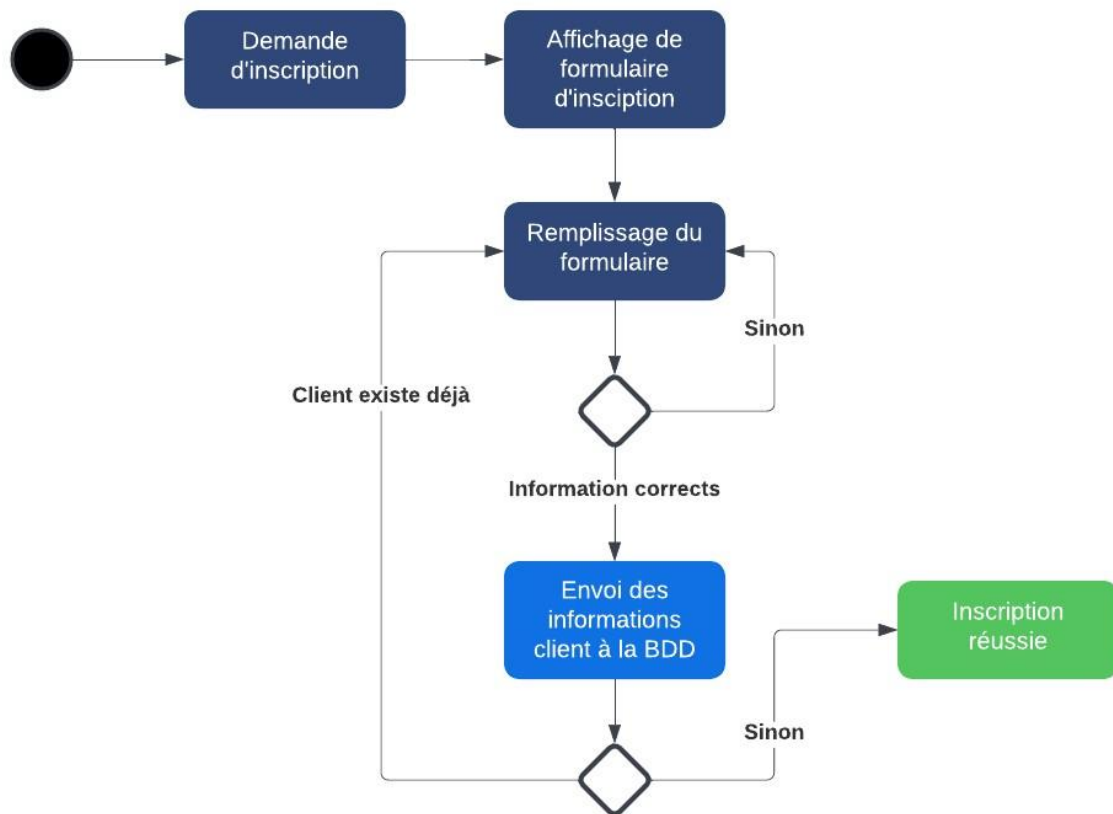


Figure 2 - Diagramme d'activité "Inscription"

Diagramme d'activité "Achat"

Le processus d'achat est défini comme un ensemble d'actions nécessaires pour que le client puisse acheter un produit auprès d'un vendeur. Le diagramme d'activité suivant montre bien le cycle d'achat d'un produit en démarrant d'une simple visite du site et arrivant à commande d'un produit.

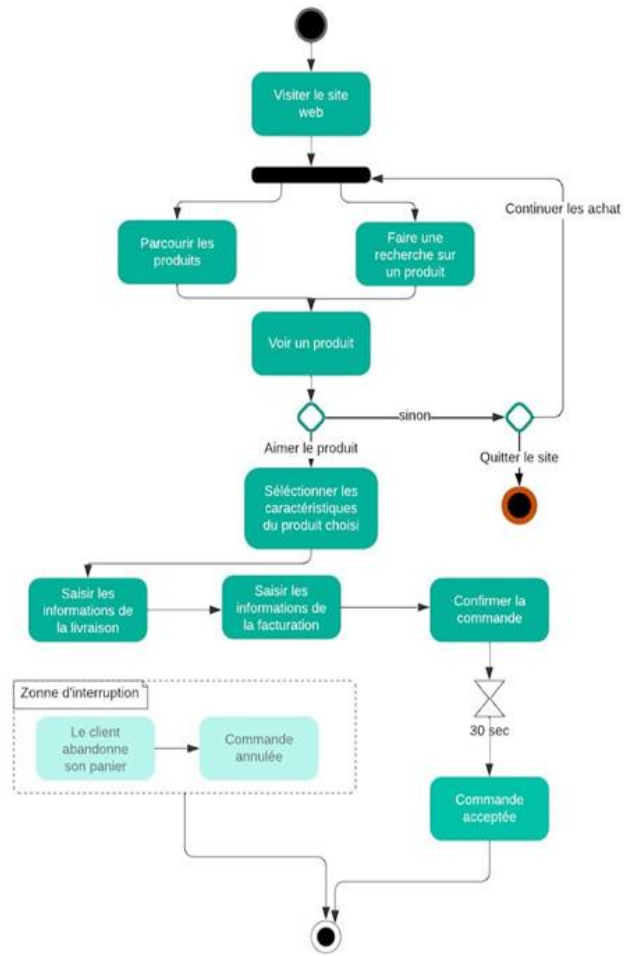


Figure 3- Diagramme d'activité "Achat"

5. Modélisation UML :

5.1 Spécification des tâches : Les tâches principales assurées par chaque acteur de notre système sont résumées dans le tableau suivant :

Acteur	Tâches
Visiteur	T0 : Se connecter au Site. T1 : Consulter les catégories des produits. T2 : Rechercher un produit. T3 : envoyer message T4 : Créer un compte (REGISTER).
Client	T5 : Accéder à l'espace Client (S'authentifier). T6 : Commander produit. T7 : Évaluer Produit. T8 : Se déconnecter. (LOGOUT).
Vendeur	T9 : Accéder à l'espace Vendeur T10 : Gérer l'espace Vendeur T11 : Gérer les produits . T12 : Traiter commande . T13 : Répondre au message .

Tableau 2: Tableau récapitulatif des principales tâches assurées par chaque acteur.

Récapitulatif des scénarios :

Acteur	Tâches	Scénarios
Visiteur	T0 se connecter au site.	S0 Saisir l'URL du site
	T1 consulter catégories des produits	S1 parcourir la page.
	T2 consulter catégories des produits.	S2 aller dans le champ de recherche S3 insérer le produit S4 cliquer sur l'icône de recherche
	T3 envoyer message	S5 cliquer sur « Contact us » S6 emplir les informations demandées S7 cliquer sur envoyer
Client	T4 Crée un compte	S8 cliquer sur le lien REGISTER S9 remplir le formulaire. S10 valider le formulaire
	T5 accéder à l'espace client	S11 cliquer sur « LOGIN » S12 Remplir le formulaire S13 Valider le formulaire
	T6 command produit	S14 sélection produit. S15 cliquer sur Add to Cart
	T7 évaluer produit	S16 Ajouter évaluation. S17 entrer avis S18 cliquer sur Evaluer
	T8 Se déconnecter	S19 cliquer sur LOGOUT

Vendeur	T9 accéder à l'espace vendeur	S20 saisir l'url du site de vendeur S21 saisir le login et le mot de passe
	T10 ajouter les Vendeurs	S22 cliquer sur « Add admin profile » S23 : entrer les informations. S24 : message confirmer.
	T11 modifier les produits	S25 : cliquer sur « Edit » S26 : changer les informations S27 : message confirmer
	T12 traiter command	S28 : aller à la table des commandes et les vérifier S29 : définir les commandes réalisées
	T13 envoyer message	S30 : cliquer sur « contact » S31 : la liste des contacts s'affiche S32 : répondre.

Tableau 3 Tableau récapitulatif des scénarios

5.2 Diagrammes de cas d'utilisation :

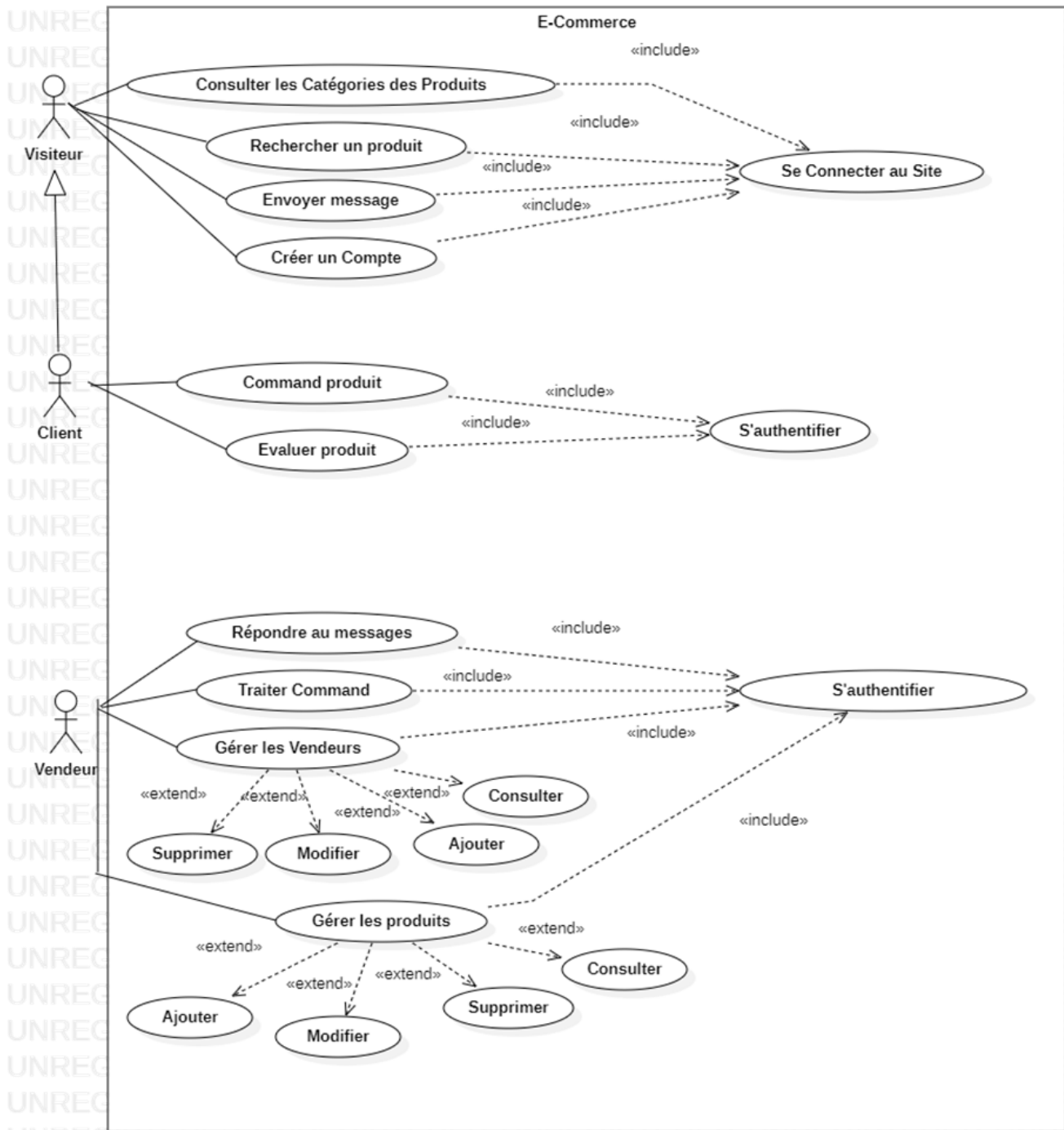


Figure 4- Cas d'utilisation général.

La conception de logiciel met en œuvre tout un ensemble d'activités qui, à partir d'une demande d'informatisation d'un processus (demande qui peut aller de la simple question orale jusqu'au cahier des charges complet), permettent la conception, l'écriture et la mise au point d'un logiciel (et donc de programmes informatiques) jusqu'à sa livraison au demandeur. Le fait de concevoir un système en allant du général au particulier, en passant par des « étapes d'affinage ».

5.3. Elaboration des diagrammes de séquence

Avec les diagrammes de séquence, l'UML fournit un moyen graphique pour représenter les interactions entre objets à travers le temps. Ces diagrammes montrent typiquement un utilisateur ou un acteur et les objets et composants avec lesquels ils interagissent au cours de l'exécution du cas d'utilisation. un diagramme de séquence représente en général un seul 'scénario' de cas d'utilisation ou flux d'événements.

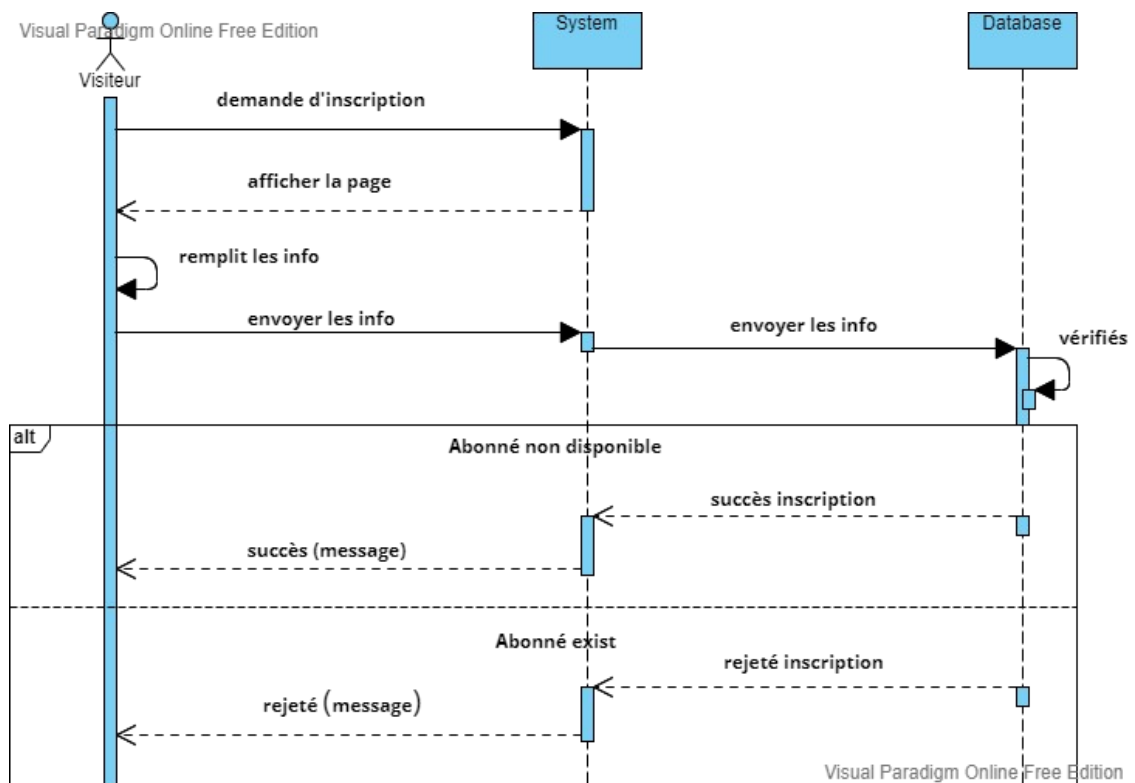


Figure 5-Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Créer un compte ».

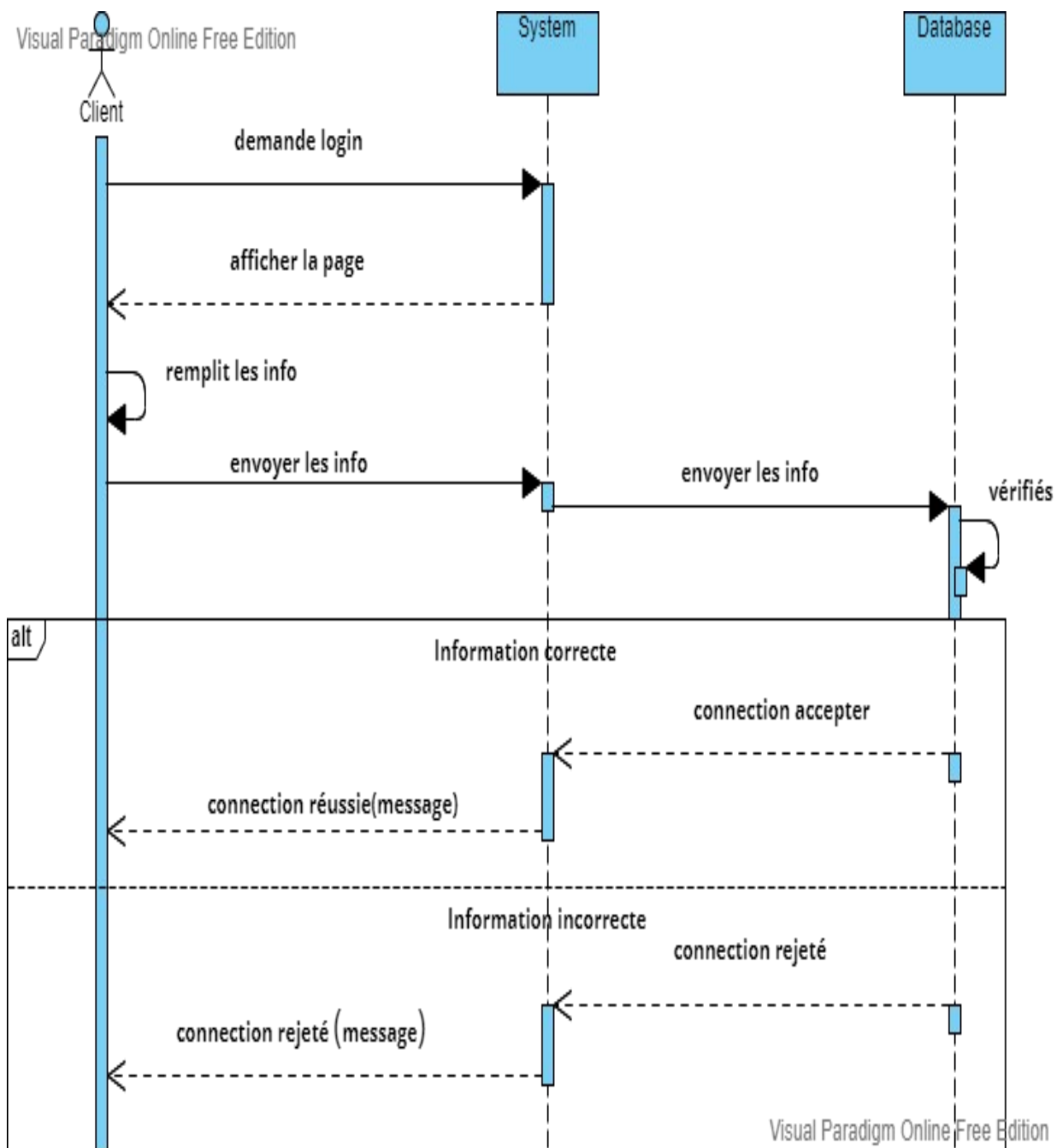


Figure 6: Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « s'authentifier ».

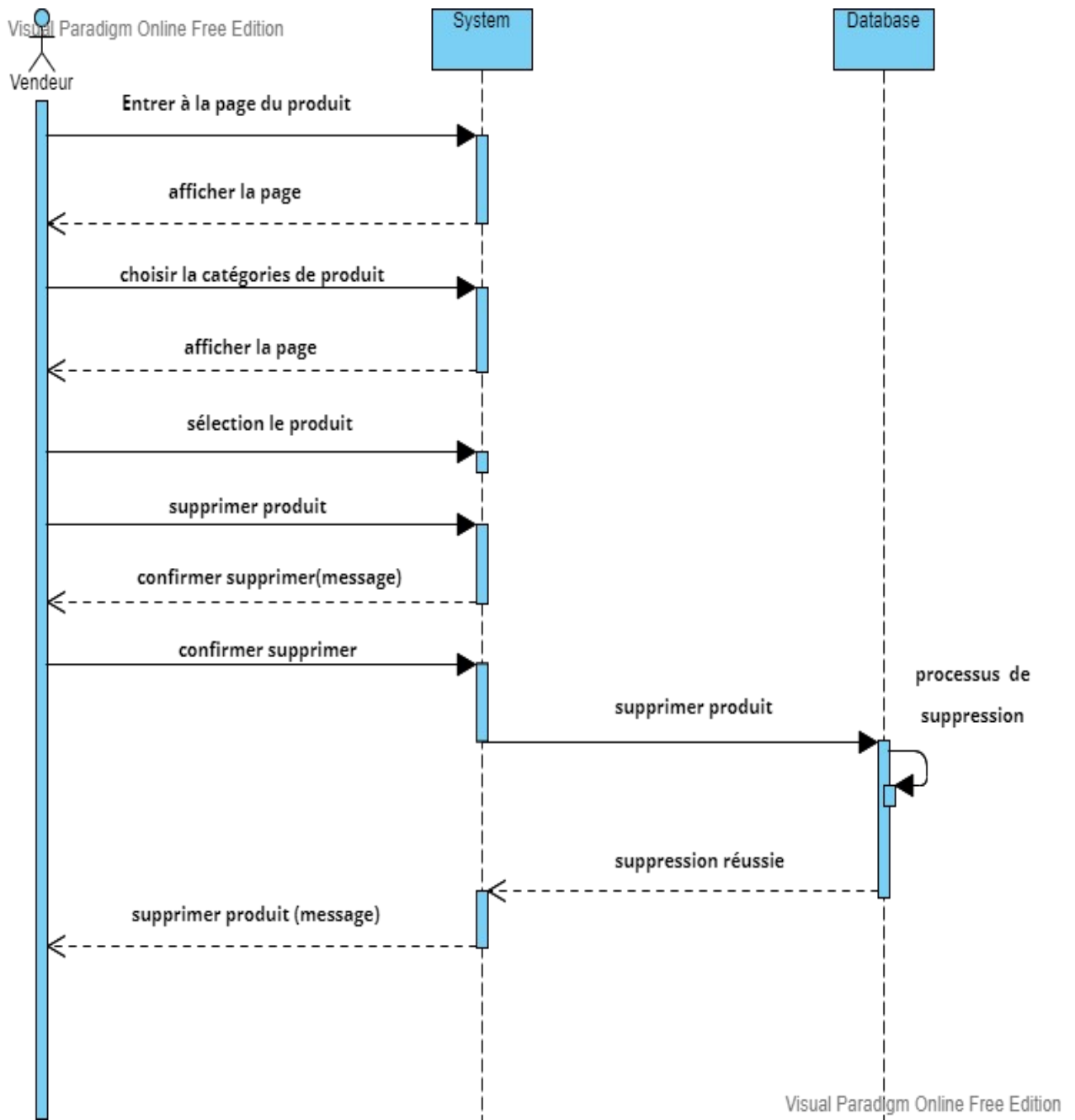


Figure 7-Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Supprimer Produit ».

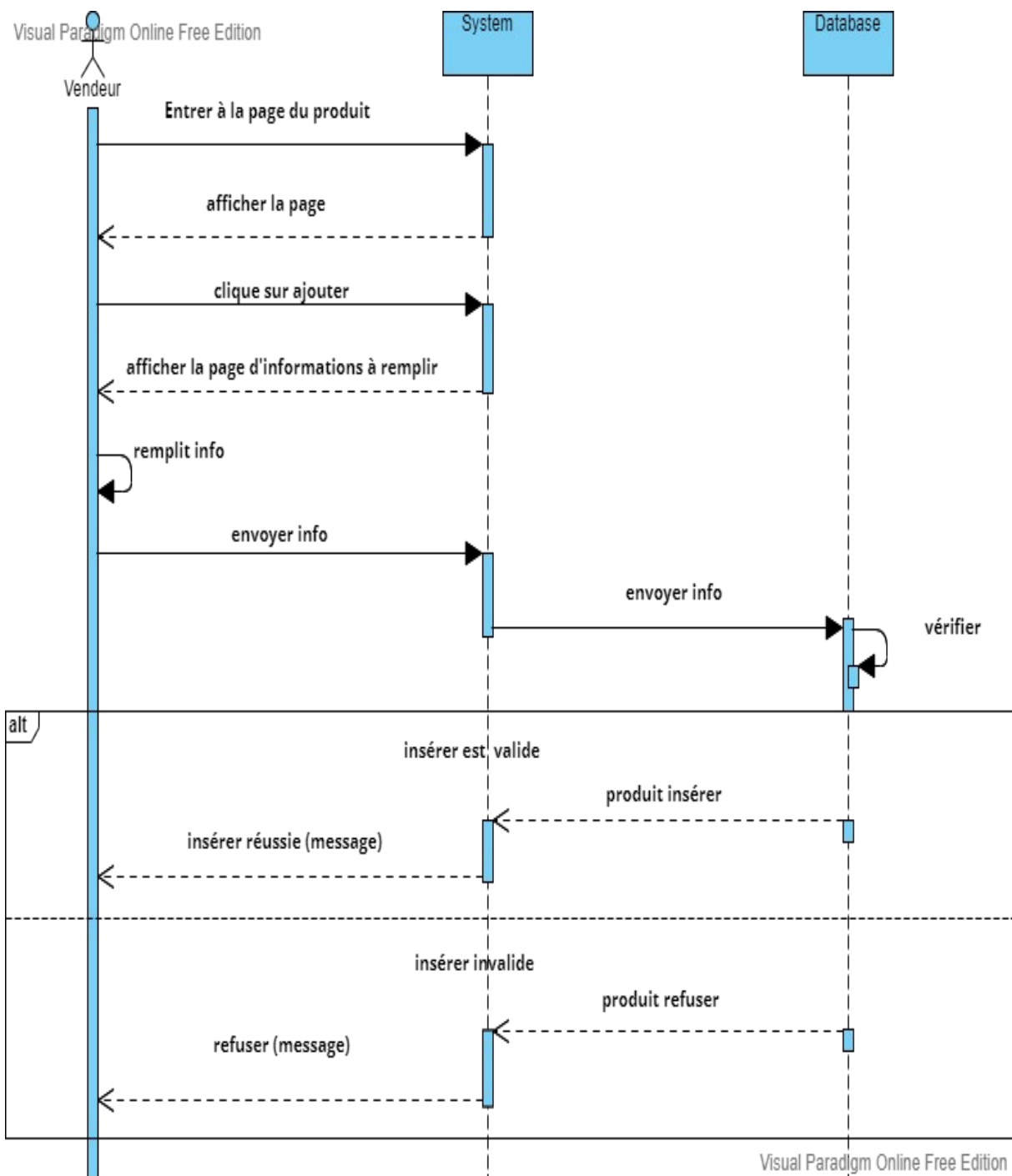


Figure 8: Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Ajouter un Produit ».

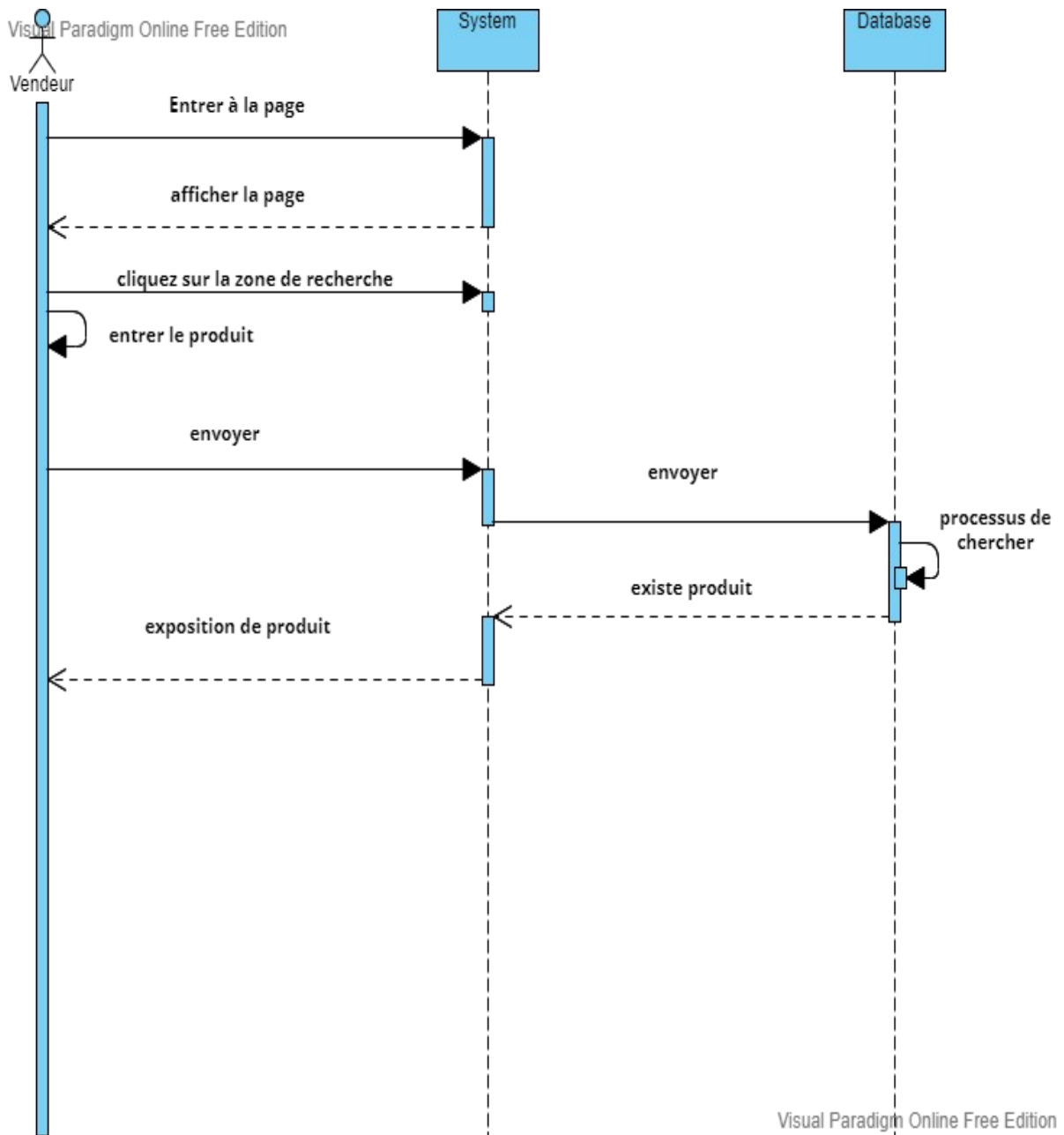


Figure 9: Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation « Recherche un Produit ».

5.4. Elaboration du diagramme de classes :

Le diagramme de classes constitue l'un des pivots essentiels de la modélisation avec 'UML'. En effet ce diagramme permet de donner la représentation statique du système à développer. Cette représentation est centrée sur les concepts de classe et d'association. Chaque classe se décrit par les données et les traitements dont elle est responsable pour elle-même et vis-à-vis des autres classes. Les traitements sont matérialisés par des opérations. Le détail des traitements n'est pas représenté directement dans le diagramme de classe ; seul l'algorithme général et le pseudo-code correspondant peuvent être associés à la modélisation.

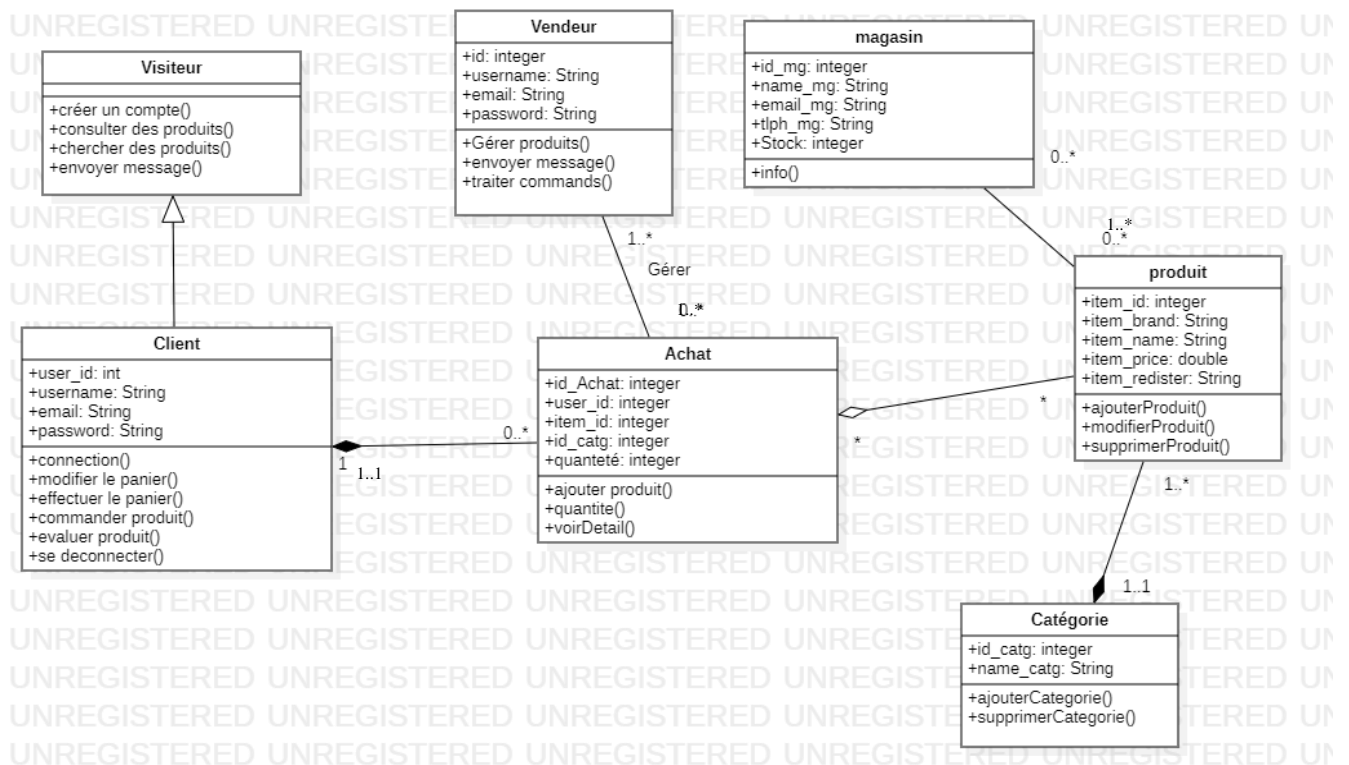


Figure 10 - Diagramme de classes

6 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons identifié nos utilisateurs et déterminer leur besoin et expliqué les interactions qui se produisent entre eux et le système à travers des diagrammes montrant le fonctionnement du site. Nous pouvons maintenant passer au chapitre suivant qui sera consacré à l'implémentation de notre site.

Chapitre04:Réalisation& Implémentation

1 Introduction

Après avoir soumis et fait valider les spécifications et la conception dans le chapitre précédent, ce chapitre est donc consacré à la description du site conçu. Nous allons en premier lieu procéder à la description des outils utilisés. Puis, passer à la description des interfaces majeures permettant l'interaction entre l'utilisateur et le système développé illustrée par des captures d'écrans.

2 Outils utilisés

Nous avons choisi WordPress pour faire ce travail qui à son tour aide à structurer et modifier facilement une base de données ; **WordPress** est une plate-forme de blog open source populaire et un gestionnaire de contenu (CMS). Basé sur PHP et MySQL, WordPress permet aux utilisateurs de créer des sites Web et des blogs sophistiqués et d'aspect professionnel.

Nous avons choisi '**Sal3atech**' comme nom du site auquel vous pouvez accéder via le lien « sal3atech.com »

Dans cette section, nous allons présenter les outils utilisés pour la réalisation de ce projet, à savoir :







Outil	Utilisation
 <p>Figma</p>	Créer et collaborer sur les wireframes, la conception UI/UX et les prototypes du site Web.
 <p>Lucidchart</p>	Pour la création des schémas collaboratifs en ligne et modéliser les différents cas d'utilisation.
 <p>Google Forms</p>	Création et analyse des enquêtes sur le commerce électronique et les magasins techniques en ligne.
 <p>Word</p>	Création du rapport de projet.
 <p>Google Meet</p>	Rejoindre des réunions en ligne et discuter l'avancement du projet.
 <p>ChatGPT</p>	Suggestion des idées, aide à la création du contenu, etc.

Tableau 4- Outils utilisés dans ce projet

3 Présentation de la plateforme

Dans ce qui suit, nous allons présenter les interfaces principales de notre site, leur fonctionnement et l'interaction entre elles (toutes les interfaces sont accessibles via le lien en annexe).

Home page

C'est la page d'accueil de notre site. Elle est composée d'une barre de navigation, une section principale (main section) et un Footer. La section principale est composée de plusieurs soussections : Ci-dessous une zone de présentation des meilleurs produits, les produits en promo, les produits les plus vendus, etc. pour attirer l'attention du client, augmenter son panier et le pousser à faire des achats.

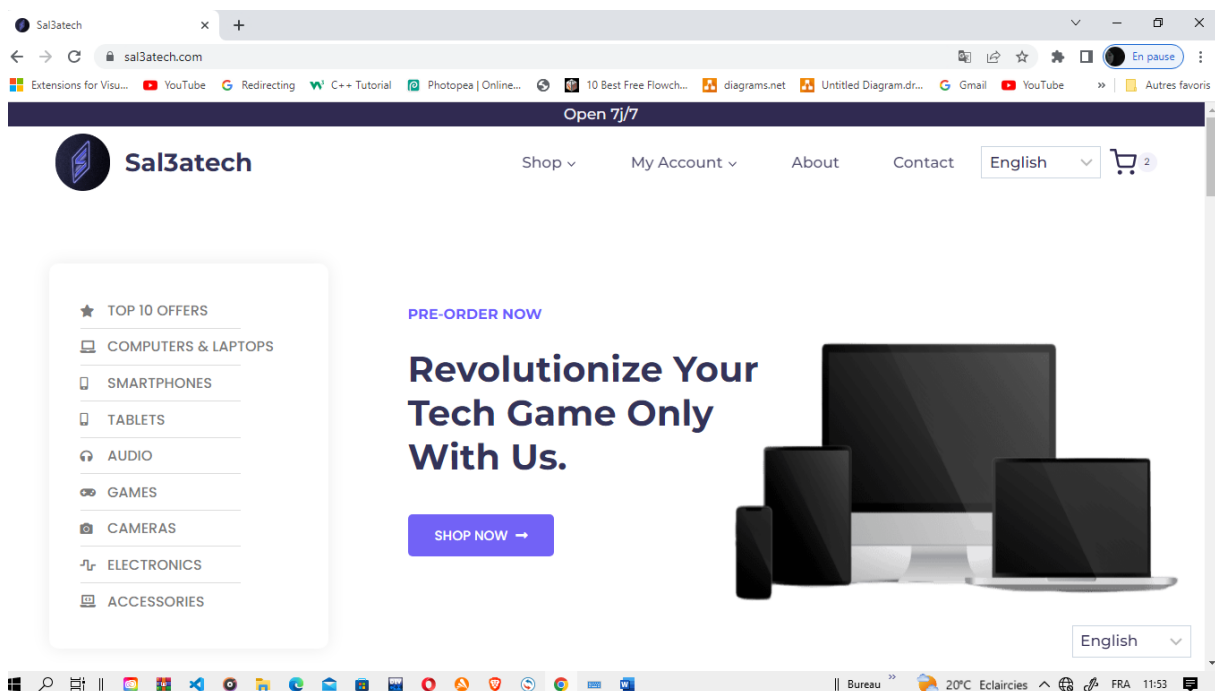


Figure 11 : Home page

Le client aura la possibilité de choisir la catégorie des produits qu'il veut et faire son shopping

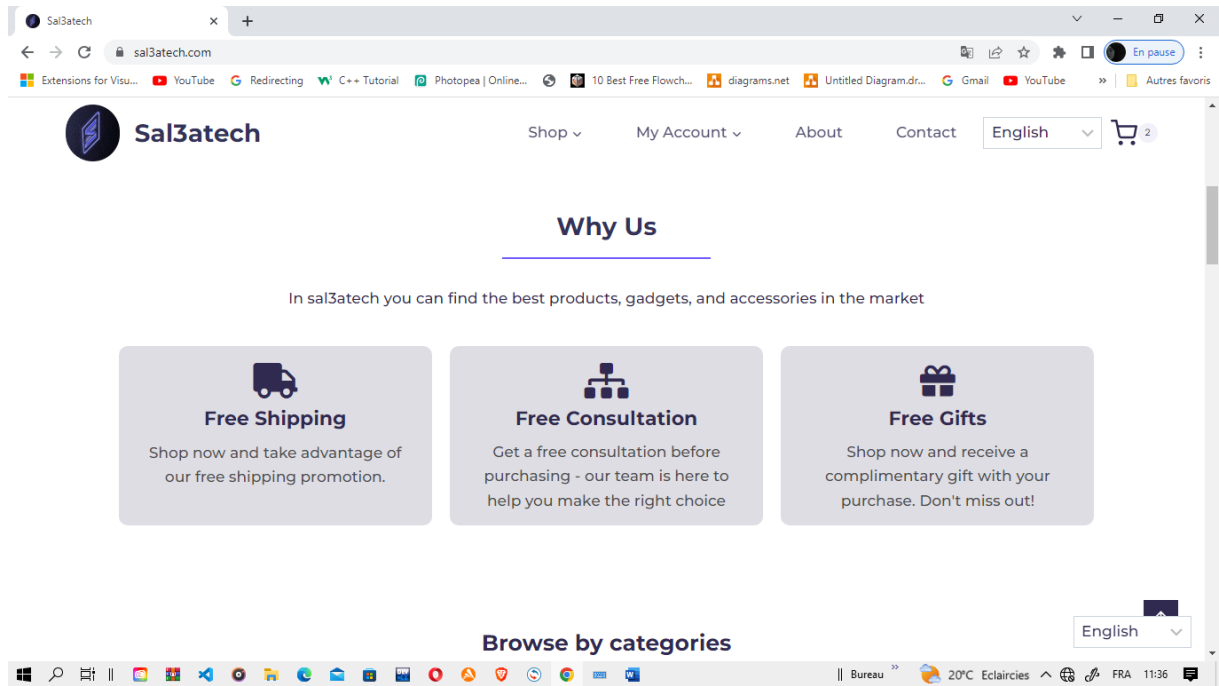


Figure 12 :

Ici, une zone désignée à l'ensemble des étudiants avec une réduction de 5% sur l'achat des pc portables et ordinateurs sur le site.

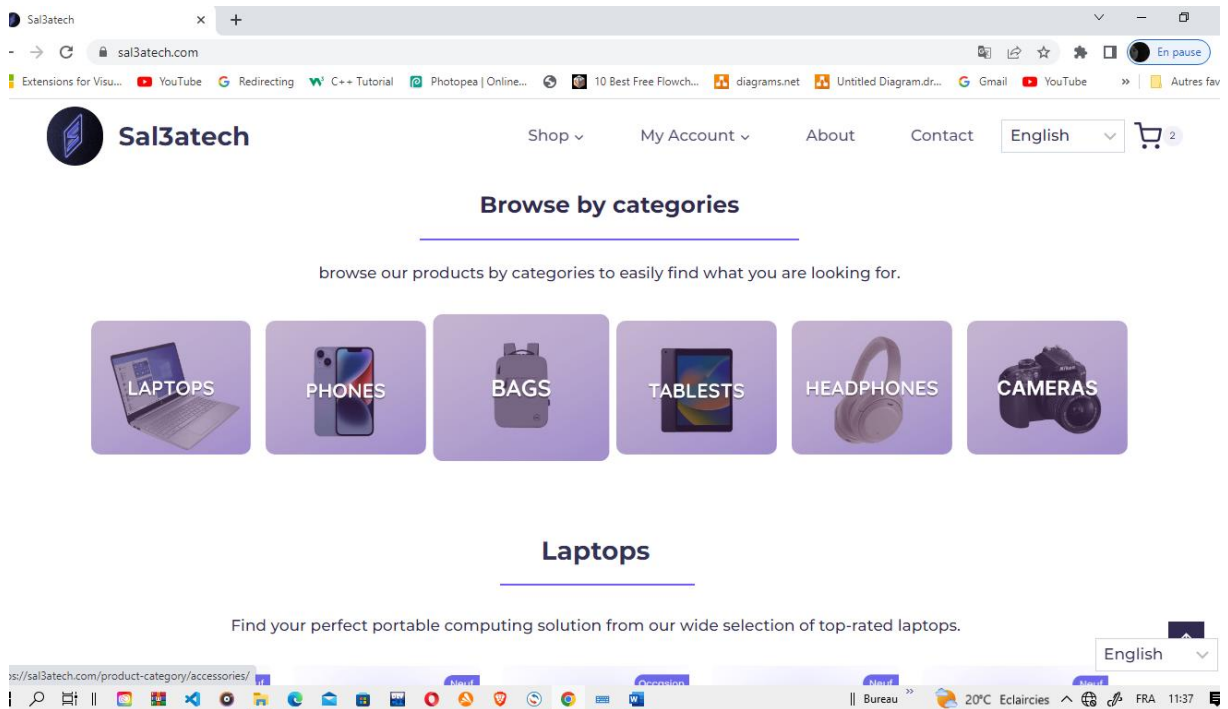


Figure 13

En plus de la section des meilleurs produits vendus, deux autres sont présentes : Nouveaux produits à vendre et des produits recommandés au client après avoir étudié et analysé ses intérêts et ses besoins implicites.

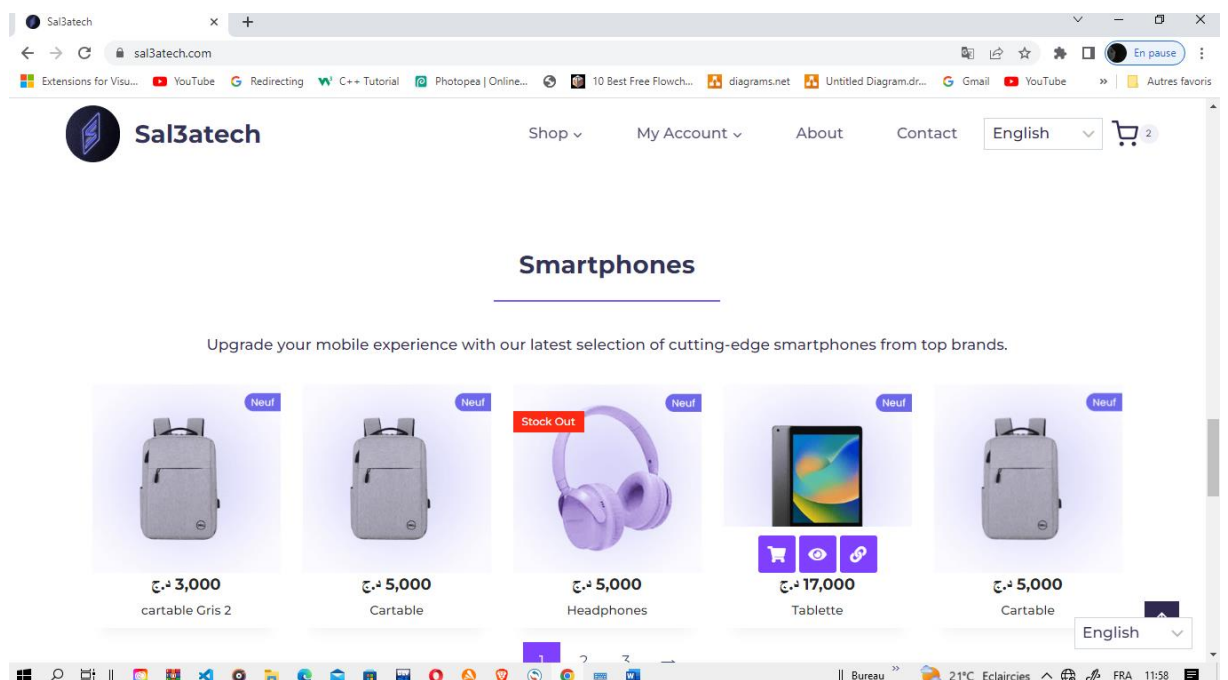


Figure 14

Et enfin, tout client demande parfois de l'aide pour qu'il fasse son choix, pour cela nous avons pensé au service du contact d'un expert du domaine pour l'aider, répondre à ses questions et enlever toutes ambiguïtés.

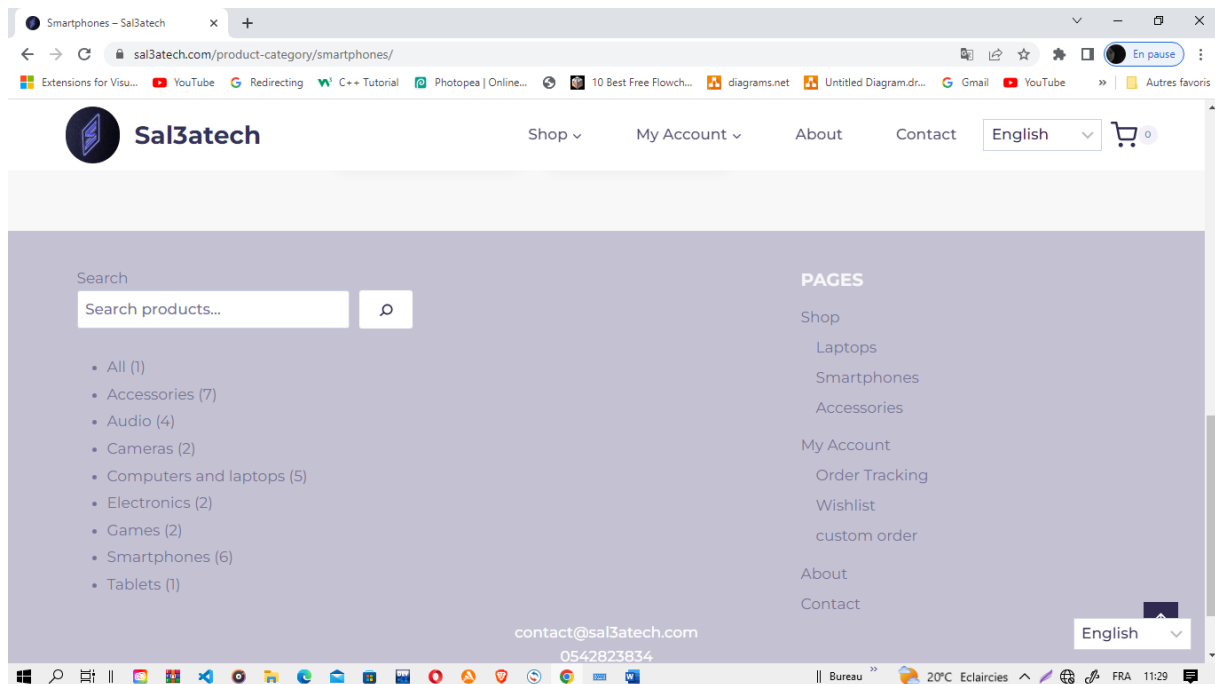


Figure 15

Product page

Cette page montre tous les détails sur un produit donné, tel que son prix, sa description, sa fiche technique, les avis des clients...avec la possibilité de :

- Ajouter les produits dans la liste d'envie
- Ajouter le produit dans le panier
- Faire une commande sur le produit

- Acheter un pack de produit au lien d'un seul

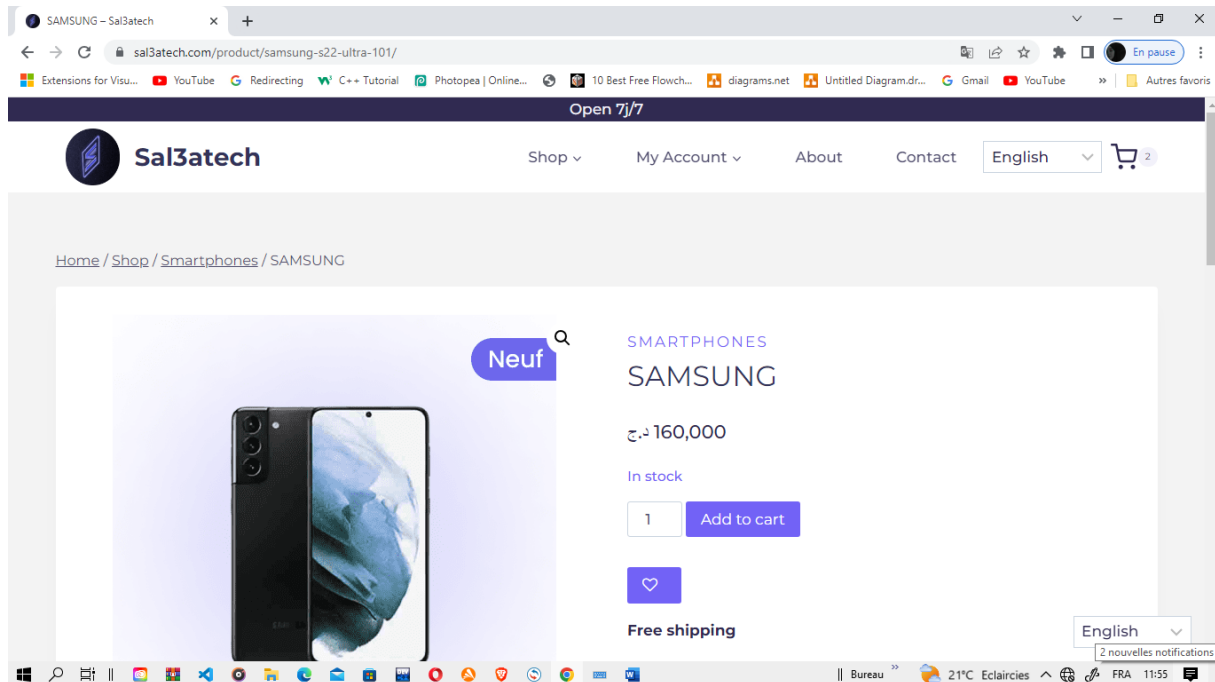


Figure 16 : Product page

Catégorie page

Cette page affiche l'ensemble de produits selon la catégorie choisie par le client avec la possibilité de :

- Faire un filtrage des caractéristiques selon le besoin
- Faire une commande personnalisée (Custom Order) déjà expliqué dans le chapitre précédent.

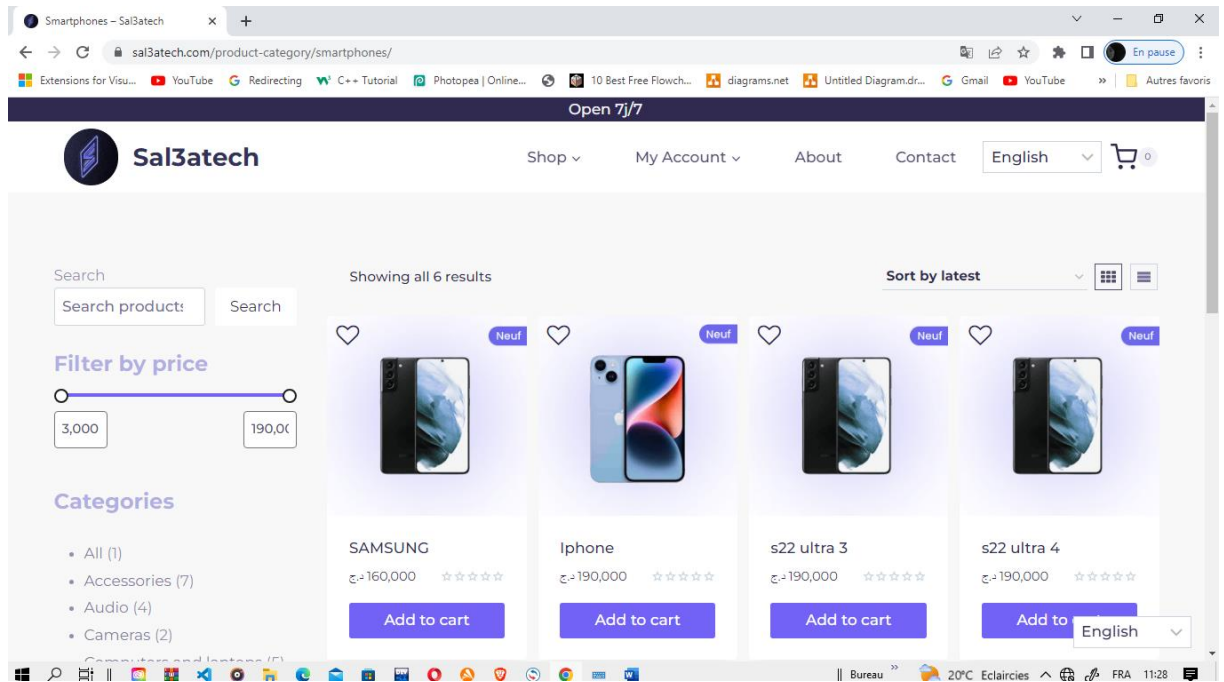


Figure 17 : Catégorie page

Carte, Shipping & paiement pages

Le panier du client contient un ensemble de produits avec un récapitulatif du subtotal et le total des tarifs à payer. Si le client souhaite passer sa commande, il se retrouvera dans la phase de livraison dans laquelle il complète ses informations et choisit une méthode de livraison. Cette phase est obligatoirement suivie par la phase de paiement. Comme s'est affiché ci-bas, 3 méthodes de paiement sont suggérées. Dans le cas où toutes les étapes sont bien faites par le client, la commande passera avec succès et il ne reste qu'attendre une validation de cette commande par le vendeur.

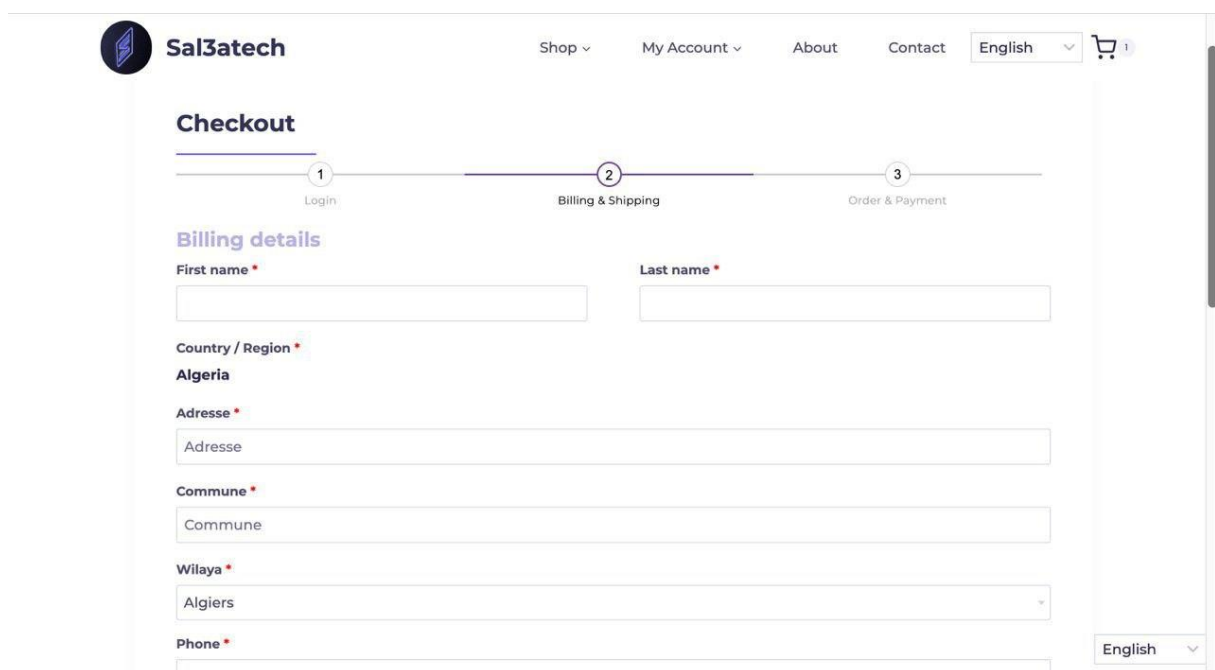
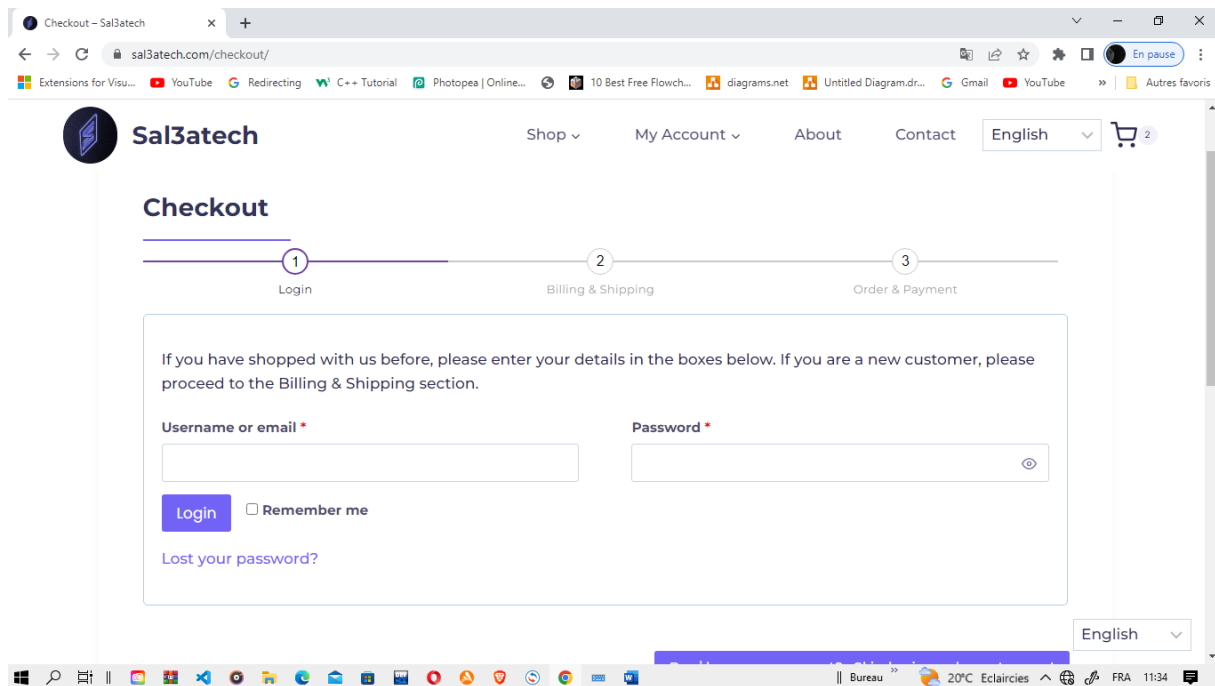


Figure 18 : Carte, Shipping & payement pages

Profil page

Le profil du client est une sorte d'un tableau de bord qui permet au client de :

- Modifier ses informations personnelles, son adresse de livraison

- Voir les points gagnés et les convertir en bénéficiant d'un produit gratuit
- Suivre ses commandes et voir toutes les informations sur ses dernières
- Voir et modifier sa liste d'envie
- Se déconnecter

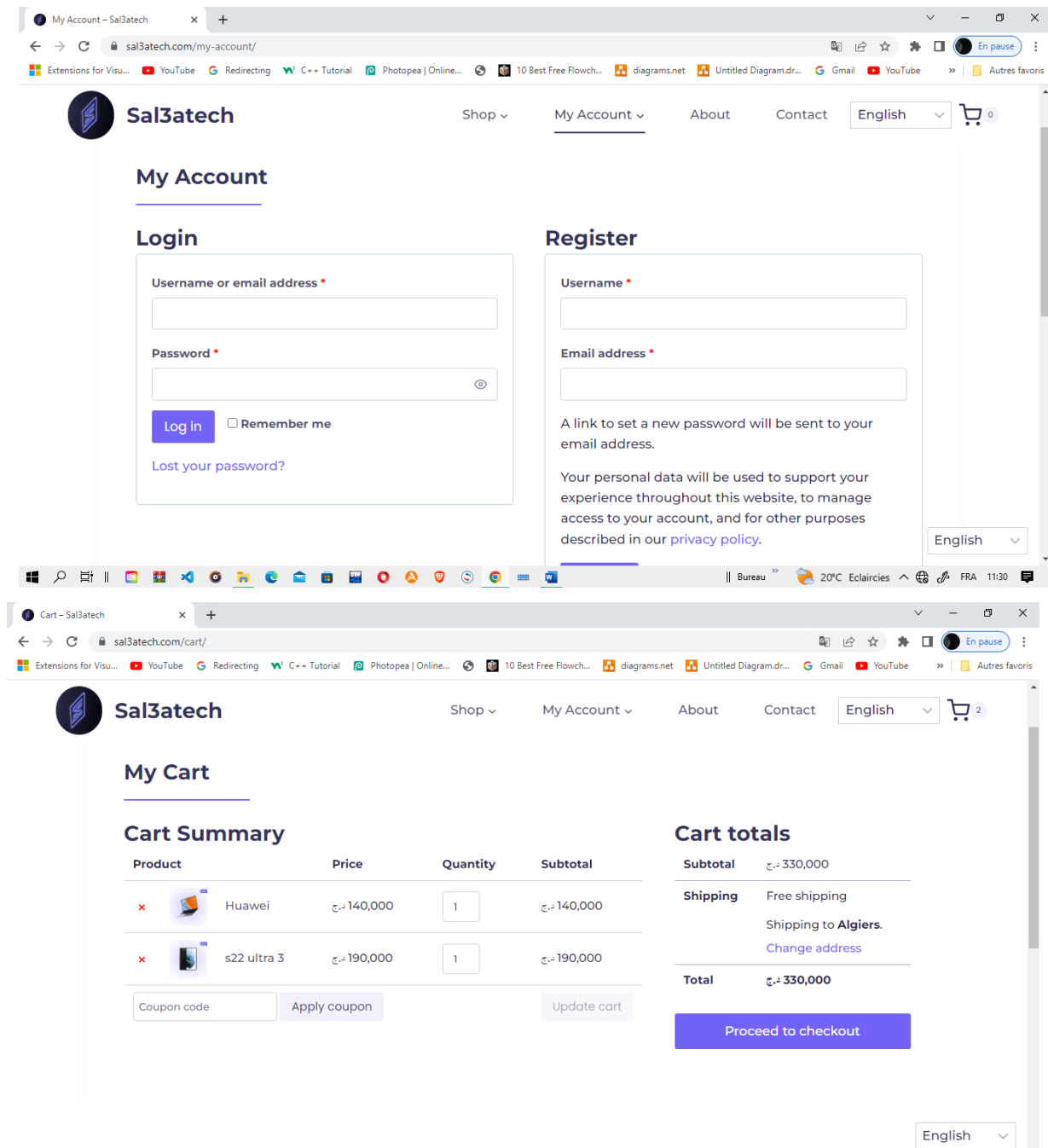


Figure 19 : Profil page

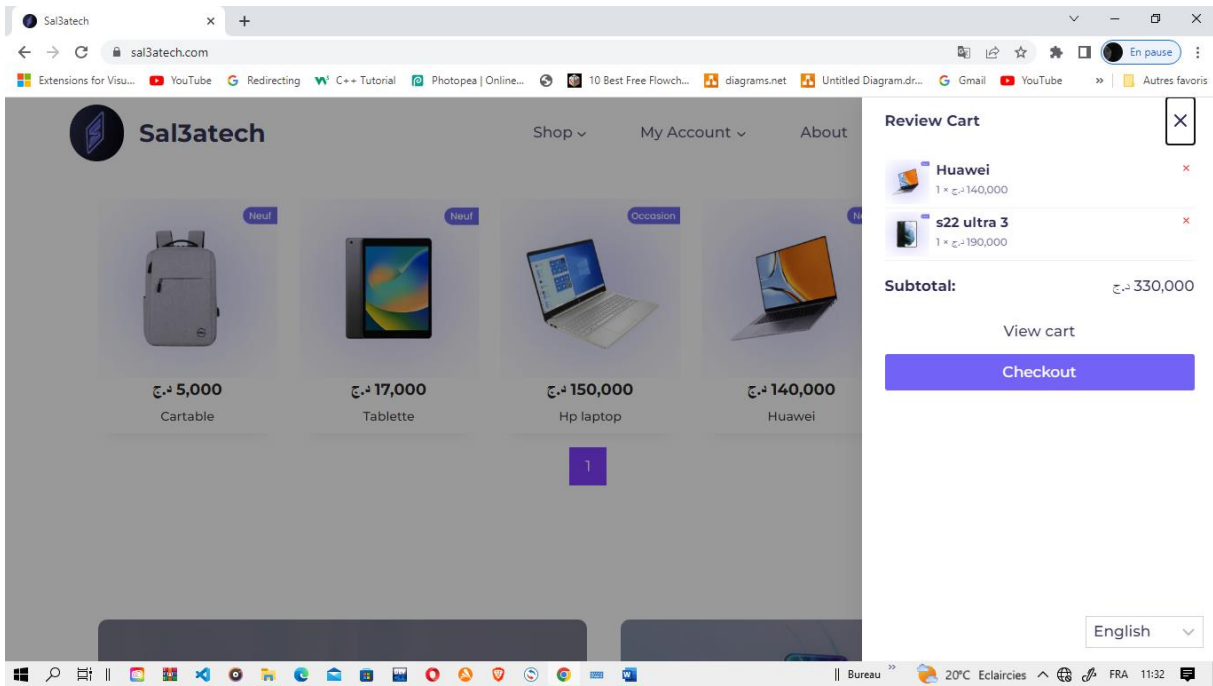


Figure 20 : panier

Contact us

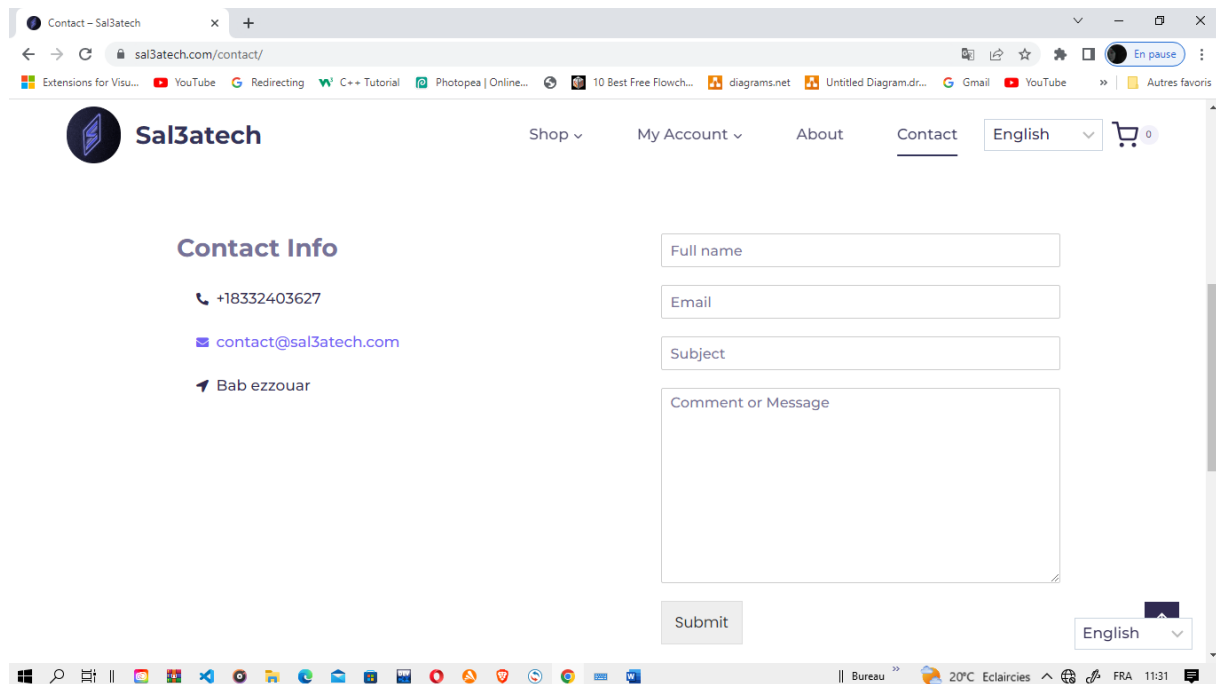
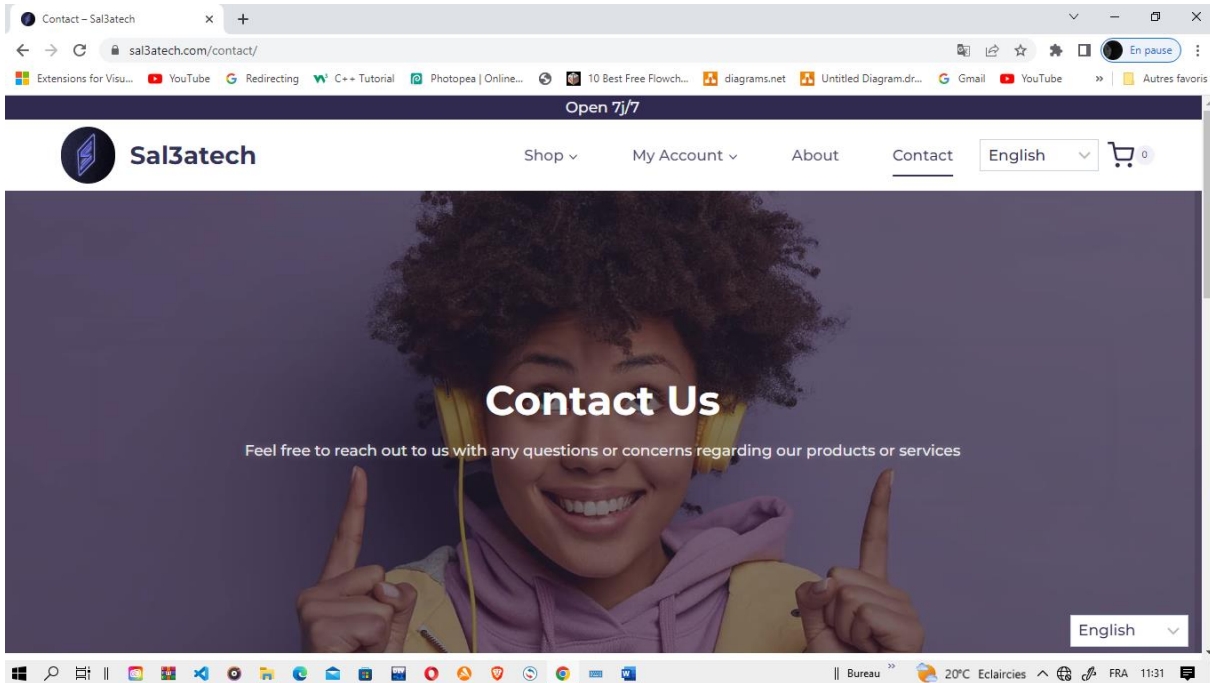


Figure 21 :Contact us

4 Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons présenté l'implémentation du site web que nous avons conçu et nous avons présenté l'aboutissement sous forme de quelques interfaces graphiques. L'implémentation ne va pas s'arrêter ici, nous comptons continuer d'ajouter des fonctionnalités et perfectionner celles déjà existantes dans le futur.

Conclusion Générale & Perspectives

Dans le cadre de notre projet, nous avons participé à la conception d'un site web e-commerce pour la vente et achat des produits techniques en ligne. Il s'agit de concevoir une solution permettant d'améliorer le processus actuel de vente et achat des produits techniques et faciliter la tâche aux différents acteurs du système développé, en particulier : Les clients.

La première étape de notre travail fut l'étude et la critique de l'existant où nous Avions gagné une connaissance large du processus de vente et achat des produits techniques au niveau national et international, compris ses lacunes et où nous avons pu rédiger un cahier des charges englobant des solutions y remédiant.

Nous avons ensuite entamé l'analyse des besoins, cette partie a consisté de la conception de divers diagrammes traduisant les besoins fonctionnels conclus à partir du cahier des charges, ceux-là incluent le diagramme des activités et le diagramme de contexte.

Il est important de noter que notre travail reste perfectible. En effet, plusieurs points peuvent être améliorés pour avoir un site aussi opérationnel que possible.

Dans ce qui suit sont présentées les perspectives de ce projet :

Au court terme :

- Un visiteur peut devenir non seulement un client mais aussi un vendeur tout en ayant une page de vente sur laquelle il pourra poster des produits à vendre.
- Classifier les produits selon leur fiabilité et réparabilité : les produits qui tombent moins en panne et que les experts pourront résoudre ses pannes (pièces détachées disponibles.) sont plus prioritaires à s'afficher en top de la page, car ils sont moins susceptibles de devoir être remplacés en cas de panne.

- Vendeur professionnel : chaque boutique (vendeur) est évaluée(e) par ses clients, les boutiques (vendeurs) ayant une évaluation élevée(e) (à partir de 4 étoiles par exemple) aura la chance d'être affichée sur la section des vendeurs pro sur la page d'accueil.
- Sponsorisation des produits : Le vendeur peut sponsoriser un de ses produits en payant un certain tarif. Les produits sponsorisés s'affichent en top de la page.
- Livraison Express : Une livraison rapide (24H après achat) proposé seulement par les vendeurs professionnels.

A long terme :

- Livraison l'international : Un vendeur peut livrer ses produits aux clients étrangers et donc l'utilisation de nouvelles méthodes de paiement, plus précisément, paiement par carte bancaire.
- Implémentation des techniques d'intelligence artificielle tel que :
 1. La recherche par voix : un client peut faire une recherche sur un produit juste en activant son micro et en parlant.
 2. L'expert virtuel : c'est un chat bot qui aide les clients et répond à leurs différentes questions
 3. Système de recommandation par groupe : recommander des produits à un groupe de clients (au lieu à un seul) dont les intérêts sont communs, et ceci est très utile lorsque le nombre de clients augmente (BIG DATA, le problème le plus posé actuellement !!).
 4. Connexion faciale pour assurer de bonnes conditions de sécurité et éviter toutes sortes de piratage.

Bibliographie :

[1] : H. Yanis, Yacine « Conception et réalisation d'une Application web vitrine pour une boutique informatique », Thèse de Master, Faculté de Génie Electrique et d'Informatique, Univ.Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou,2015.

Consulté le : 22 mars 2022. [En ligne].

Disponible : <https://www.theses-algerie.com/1182013171971807/memoire-demaster/universite-mouloud-mammeri-tizi-ouzou/conception-et-realisation-duneapplication-web-vitrine-pour-une-boutique-informatique>

[2] : TechTerms.com, Consulté le : mai. 3 2022. [En ligne]. Disponible :

<https://techterms.com/definition/wamp>.

[3] : lebigdata.fr, Consulté le : mai. 3 2022. [En ligne]. Disponible :

<https://www.lebigdata.fr/base-de-donnees//apache>

[4] : Computer Hope, Consulté le : mai. 3 2022. [En ligne]. Disponible :

<https://www.computerhope.com/jargon/v/visual-studio.htm>.

[5] : freecodecamp, Consulté le : mai. 3 2022. [En ligne]. Disponible :

<https://www.freecodecamp.org/news/what-is-html-definition-and-meaning/>

[6] : JDN, Consulté le : mai. 3 2022. [En ligne]. Disponible :

<https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203597-phypertext-preprocessor-definition/>

[7] : techtarget, Consulté le : mai. 3 2022. [En ligne]. Disponible :

<https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/SQL>

[8] : Wikipédia, Consulté le : mai. 3 2022. [En ligne]. Disponible :

<https://en.wikipedia.org/wiki/CSS>

: freecodecamp, Consulté le : mai. 3 2022. [En ligne]. Disponible :[9]
<https://www.freecodecamp.org/news/what-is-javascript-definition-of-js/>

