



**UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA**  
**FACULTE DES MATHÉMATIQUES ET**  
**DE L'INFORMATIQUE**



**DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

**MEMOIRE de fin d'étude**

**Présenté pour l'obtention du diplôme de MASTER**

**Domaine : Mathématiques et Informatique**

**Filière : Informatique**

**Spécialité : Réseaux et Technologies l'information et  
de la communication « RTIC »**

**Par :**

**Rekioua Imad Eddine, Seghiri Chadha**

**SUJET**

**Une application mobile pour développer la condition  
physique et la conscience nutritionnelle**

Soutenu publiquement le :    /    /2023

**Devant le jury composé de :**

**Gasmia Salah**  
**Sahraoui Mohamed**  
**Akhrouf Samir**  
**Amri Said**

**Université de M'sila**  
**Université de M'sila**  
**Université de M'sila**  
**Université de M'sila**

**Président**  
**Rapporteur**  
**Co-Rapporteur**  
**Examineur**

**Promotion : 2022 /2023**



## Remerciements

Avant tout, nous remercions Allah le Tout-Puissant d'avoir éclairé nos vies et renforcé notre courage et notre volonté pour terminer ce travail.

Nous tenons à remercier sincèrement nos encadreurs, M. Sahraoui Mohamed et M. Akhrouf Samir pour leur confiance et le fait d'accepter la supervision de ce mémoire.

Merci également aux professeurs du département d'informatique pour leurs efforts d'enseignement et leur générosité.

Nous dédions ce travail à nos parents qui nous ont entouré par leurs sacrifices, leur patience et leur encouragement.

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance aussi à nos deux familles Rekioua et Seghiri pour leur soutien et leur amour indéfectible. Nous remercions aussi tous nos amis et collègues.

En fin, nous remercions tous ceux qui nous ont soutenu et encouragé.

# Table des matières

<b>Table des matières</b>	<b>i</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>iii</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>iii</b>
<b>Liste des abréviations</b>	<b>iv</b>
<b>Introduction générale</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : Etude de l'existants</b>	<b>3</b>
1.1 Introduction.....	3
1.2 Ajouts de la technologie logiciel au sport.....	3
1.2.1 Analyses sportives .....	3
1.2.2 Coaching et suivi des performances .....	5
1.2.3 Application de billetterie électronique .....	6
1.2.4 Gestion des matchs et arbitrage .....	7
1.2.5 Améliorer l'expérience des fans .....	8
1.2.6 Revenus sportifs.....	9
1.3 Les défis de la technologie logicielle dans le sport .....	10
1.3.1 Accessibilité et inclusion pour les handicapés .....	10
1.4 L'impact de l'entraînement sur les systèmes physiques .....	12
1.5 Méthodes et techniques d'entraînement personnel .....	13
1.6 Outils et techniques utilisés dans l'entraînement personnelle.....	14
1.7 Les défis de l'entraînement personnelle .....	15
1.8 La conscience nutritionnelle et sa relation à l'entraînement personnel.....	17
1.9 La technologie dans l'entraînement personnel et la nutrition sportive.....	18
1.10 Conclusion .....	19

<b>CHAPITRE 2 : CONCEPTION DE L'APPLICATION</b>	<b>21</b>
2.1 Introduction	21
2.2 Présentation générale d'UML	21
2.2.1 Définition d'un processus unifié	21
2.2.2 Spécifications des exigences	22
2.3 Analyse des besoins fonctionnels	22
2.4 Déférents Module du Projet	23
2.4.1 Le module « Compte »	23
2.4.2 Le module « Package »	23
2.4.3 Le module « Nutrition »	23
2.4.4 Le module « Entraîneur »	24
2.4.5 Le module « Planification »	24
2.5 Les besoins fonctionnels de notre application	25
2.6 Spécification des besoins non fonctionnels	25
2.7 Diagrammes de cas d'utilisation	25
2.8 Diagrammes de séquence	27
2.8.1 Cas " Inscription de l'utilisateur"	27
2.8.2 Cas " Achat d'un package"	28
2.8.3 Cas " Conseils nutritionnels "	30
2.9 Diagrammes de class	33
2.10 Conclusion	34
<b>CHAPITRE 3 : PRÉSENTATION DE L'APPLICATION</b>	<b>35</b>
3.1 Introduction	36
3.2 Environnement de développement	36
3.3 Description de l'application	38
3.4 Présentation des interfaces	39
3.5 Conclusion	48
<b>CONCLUSION GENERALE</b>	<b>49</b>
<b>REFERENCE</b>	<b>50</b>

## Table des figures

Figure 1.1	Technologie EliteForm.....	4
Figure 1.2	Hexfit dans Google play.....	5
Figure 1.3	TrueCoach dans google play .....	5
Figure 1.4	Teamup dans google play .....	5
Figure 1.5	StubHub dans google play .....	6
Figure 1.6	Ticketmaster dans google play .....	6
Figure 1.7	SeatGeek dans google play.....	6
Figure 1.8	Assistance vidéo à l'arbitrage (VAR) .....	7
Figure 1.9	Technologie Hawk-Eye .....	7
Figure 1.10	L'expérience des fans.....	8
Figure 2.1	Fonctions vitales du corps .....	12
Figure 3.1	Schéma général de l'application DF ‘’ Develop Fitness’’ .....	23
Figure 3.2	Schéma général de menu principal de l'application DF .....	24
Figure 3.3	Diagramme de cas d'utilisation pour l'application .....	26
Figure 3.4	Diagramme de séquence Inscription de l'utilisateur.....	28
Figure 3.5	Diagramme de séquence Achat d'un package .....	30
Figure 3.6	Diagramme de séquence Conseils nutritionnels .....	32
Figure 3.7	Diagramme de class de l'application.....	33
Figure 3.8	Icon de l'application.....	39
Figure 3.9	Splash Interface .....	39
Figure 3.10	Configuration initiale.....	40
Figure 3.11	Page principale .....	41
Figure 3.12	Achat d'un package .....	42
Figure 3.13	Nutrition.....	43
Figure 3.14	Séance gratuite.....	44
Figure 3.15	Notre entraîneurs .....	45
Figure 3.16	La planification.....	46
Figure 3.17	Menu principale de l'application .....	47

## Liste des tableaux

Tableau 1. 1 : Sports market revenue.....	9
---	---

## **List des abréviations :**

**UML** : Unified Modeling Language

**VAR** : Vidéo Assistance Arbitrage

**PU** : Processus unifié

## **Introduction générale**

Aujourd'hui, à la lumière du progrès technologique et du développement, nos vies ont été facilitées grâce à de nombreuses innovations, parmi les plus importantes et indispensables est le smartphone. Il est devenu nécessaire dans notre vie quotidienne en raison de ses services non seulement les appels et les messages texte. Le smartphone offre également l'accès aux plusieurs services à travers diverses applications conçues pour diverses tâches tel que le suivi des nouvelles sportives et celles de la santé.

La forme physique et la santé globale sont des priorités absolues pour de nombreuses personnes dans le monde. Cependant, de nombreuses personnes ont du mal à trouver un entraîneur personnel professionnel qui réponde à leurs besoins et exigences spécifiques. D'où l'importance de l'application mobile qui permet aux utilisateurs de trouver des entraîneurs personnels dans diverses disciplines sportives. Dans ce cadre, nous avons décidé de concevoir et développer une application mobile pour améliorer l'entraînement personnel et la sensibilisation de la nutrition. Notre application mobile peut fonctionner sur plusieurs systèmes d'exploitation mobiles tel que l'Android et le IOS. A l'aide de ce mémoire, nous allons présenter notre travail qui est constitué de trois chapitres :

Dans le premier chapitre, Nous avons parlé sur l'étude de l'existants. Dans le deuxième chapitre, Nous avons présenté la spécification et la modélisation de notre application en utilisant l'UML. Dans le troisième et dernier chapitre, Nous avons incarné l'application et les écrans d'affichage pour montrer la façon dont il fonctionne. Enfin, nous avons conclu notre mémoire par une conclusion générale puis le résumer des principaux points de notre travail.

**CHAPITRE 1**

**ETUDE DE L'EXISTANTS**

## **CHAPITRE 1 : Etude de l'existants**

### **1.1 Introduction :**

Le logiciel et le sport sont deux domaines qui se rapprochent de plus en plus. Les progrès technologiques ont ouvert de nouveaux horizons pour l'industrie du sport, fournissant plus de données, un meilleur suivi des performances et une meilleure interaction avec les fans. Le programme joue un rôle essentiel dans le développement du sport. En même temps, cette convergence des programmes et des sports crée des opportunités passionnantes pour les athlètes, les équipes et les fans, transformant notre approche du sport à tous les niveaux. La formation personnelle est devenue une nécessité dans le monde d'aujourd'hui, où les individus sont confrontés à des contraintes de temps et de santé. Il s'agit d'un processus interactif entre l'entraîneur personnel et le client, axé sur l'amélioration de la condition physique et de la santé en général. Avec les conseils et le soutien continu d'un formateur, en tenant compte des limites et des objectifs individuels. Dans notre société moderne, le temps et la santé sont des préoccupations majeures, l'entraînement personnel offre une solution précieuse pour aider les individus à atteindre leurs objectifs de santé et à maintenir un mode de vie actif et équilibré.

### **1.2 Ajouts de la technologie logiciel au sport :**

#### **1.2.1 Analyses sportives :<sup>1</sup>**

L'utilisation de logiciels d'analyse sportive peut aider à améliorer la performance des joueurs et à élaborer de meilleures stratégies de jeu. Ces logiciels fournissent des informations précieuses en analysant les données relatives aux performances des joueurs et aux matchs. Il existe de nombreux logiciels et outils disponibles pour soutenir ce travail, qui incluent les fonctionnalités suivantes :

- **Collecte de données :** le logiciel permet de collecter des données provenant de différentes sources, telles que les statistiques sportives, le suivi des matchs et les données biométriques des joueurs.

- **Analyse des données** : le logiciel analyse les données collectées pour produire des informations et des rapports qui aident à améliorer les performances des joueurs et à élaborer des stratégies de jeu.
- **Visualisation** : la présentation des informations sous forme de graphiques et de diagrammes facilite l'interprétation des données par les entraîneurs et les gestionnaires et leur utilisation pour prendre des décisions éclairées.
- **Prédiction** : certains logiciels utilisent des modèles mathématiques et statistiques pour prédire les résultats et les performances, ce qui aide à prendre de meilleures décisions stratégiques.
- **Partage des connaissances** : les logiciels permettent de partager les informations et les informations entre les membres de l'équipe, les entraîneurs et les gestionnaires, renforçant ainsi la communication et la collaboration.
- **Amélioration des performances des joueurs** : en utilisant le logiciel pour analyser les performances individuelles et collectives, les entraîneurs peuvent identifier les forces et les faiblesses et élaborer des plans d'entraînement personnalisés pour chaque joueur.

En résumé, les logiciels d'analyse sportive peuvent fournir des informations précieuses qui aident à améliorer les performances des joueurs et les stratégies de jeu. Ces informations peuvent contribuer de manière significative à la réussite et à l'excellence des équipes et des joueurs. Et nous avons un exemple :

- **Technologie ( EliteForm ) :**

C'est une technologie qui suit et analyse les mouvements de l'athlète pendant l'entraînement et les compétitions, et mesure directement l'énergie des athlètes.



Figure 1.1 : Technologie EliteForm

### 1.2.2 Coaching et suivi des performances : <sup>2</sup>

Applications logicielles pour aider les athlètes et les entraîneurs à suivre et analyser les performances sportives. Quelques-unes des applications les plus populaires et efficaces:

- **Hexfit** : Est l'outil idéal pour accompagner vos clients à distance, suivre en permanence leurs progrès, développer leur autonomie et améliorer la fidélité. Vos clients peuvent retrouver facilement les programmes et circuits que vous avez créés pour eux. Ils peuvent réaliser leurs exercices sans toucher leur téléphone grâce au minuteur et aux repères sonores.



*Figure 1.2 : Hexfit dans Google play*

- **TrueCoach** : Est un logiciel de gestion qui est conçu pour rendre la vie aussi facile et pratique que possible pour les entraîneurs personnels et leurs clients. Cette application offre différentes fonctionnalités telles que la prise de rendez-vous, le suivi des progrès, les programmes de nutrition, l'adhésion à une salle de sport, etc. Il existe des fonctionnalités premium comme la gestion des clients et le coaching individuel.



*Figure 1.3 : TrueCoach dans google play*

- **Teamup** : Est une excellente application pour les entraîneurs personnels et les experts en fitness, qui leur fournit une plateforme pour gérer leurs clients en toute simplicité. Avec cette application, vous pouvez créer des plans personnalisés qui utilisent différentes modalités de fitness, adaptées spécifiquement aux besoins de chaque client.



*Figure 1.4 : Teamup dans google play*

### 1.2.3 Application de billetterie électronique : <sup>3</sup>

Les applications de billetterie électronique offrent un moyen simple et pratique d'acheter des billets et d'assister à des matchs et événements sportifs. Ce type d'applications permet aux utilisateurs d'acheter des billets et de les conserver sur leurs appareils mobiles, réduisant ainsi le besoin de billets papier et facilitant l'accès aux événements. Voici quelques applications populaires de billetterie électronique :

- **StubHub** : est l'un des meilleurs sites de billetterie en termes de diversité - vous pouvez trouver des billets pour les meilleurs événements du monde entier. La plupart d'entre eux sont liés à des performances en direct - tournées nationales et actes internationaux.



*Figure 1.5 : StubHub dans google play*

- **Ticketmaster** : Avec plus de 40 ans d'expérience, Ticketmaster est une marque leader dans l'industrie de la vente de billets. Le 25 janvier 2010, Ticketmaster Entertainment et Live Nation ont fusionné pour former Live Nation Entertainment. Vous avez maintenant plus d'options que jamais pour profiter des événements en direct, et les choses ne font que s'améliorer.



*Figure 1.6 : Ticketmaster dans google play*

- **SeatGeek** : Créée en 2009, SeatGeek est une plateforme de billetterie en ligne. Vous pouvez acheter ou vendre des billets pour des concerts, des événements sportifs, du théâtre ou d'autres événements.



*Figure 1.7 : SeatGeek dans google play*

### 1.2.4 Gestion des matchs et arbitrage : 4

L'utilisation de la technologie dans la gestion des matchs et l'arbitrage est devenue un élément important de nombreuses disciplines sportives populaires. La technologie aide à améliorer la précision des décisions d'arbitrage et à accroître l'équité dans les compétitions, offrant ainsi une meilleure expérience pour les spectateurs et les athlètes. Parmi les technologies utilisées dans ce domaine :

- **Assistance vidéo à l'arbitrage (VAR) :** La technologie d'assistance vidéo à l'arbitrage (VAR) est utilisée dans le football pour examiner les décisions prises par les arbitres sur le terrain dans des situations cruciales, telles que les buts, les pénalités, les cartons rouges et les erreurs d'identité des joueurs. Cette technologie aide à réduire les erreurs d'arbitrage et à améliorer l'équité dans les matchs.



Figure 1.8 : Assistance vidéo à l'arbitrage (VAR)

- **Hawk-Eye (Œil de faucon) :** Le système Hawk-Eye est utilisé dans plusieurs sports, comme le tennis, le cricket et le football. Cette technologie repose sur des caméras haute vitesse réparties autour du terrain pour suivre avec précision la trajectoire du ballon et la position des joueurs.



Figure 1.9 : Technologie Hawk-Eye

### 1.2.5 Améliorer l'expérience des fans : <sup>5</sup>

Est un aspect important dans le monde du sport, et les applications logicielles permettent aux supporters d'interagir et de participer de manière innovante et amusante. Voici quelques façons dont les applications logicielles contribuent à améliorer l'expérience des fans :



*Figure 1.10 : L'expérience des fans*

- **Dépistage biométrique et reconnaissance faciale** : Certaines applications permettent aux supporters de participer à des votes et des sondages pour choisir le joueur du match ou pour pronostiquer le vainqueur du match.
- **La 5G ouvre le bal** : Les jeux interactifs, les services personnalisés, les paiements sans espèces et le contrôle de haut niveau nécessitent tous une connectivité fiable. Et c'est là qu'intervient la 5G, car elle promet de révolutionner à jamais le paysage du sport et des affaires.
- **Stades intelligents** : Ces « stades intelligents » optimisent complètement l'expérience utilisateur des fans : ils peuvent offrir des directions vers le stade, des mises à jour en direct sur les statistiques et d'autres informations essentielles pour améliorer l'expérience de jeu.

### 1.2.6 Revenus sportifs : <sup>6</sup>

- Tout d'abord, regardons de près l'évolution « business » de cette industrie. Car si le marché du sport n'a pas toujours été sous le feu des projecteurs, force est de constater qu'avec près de 1 200 Mds €, il génère aujourd'hui à lui seul près de 2% du PIB mondial pour une croissance moyenne de 4%. Des chiffres qui le placent, à titre d'exemple, en position intermédiaire entre des secteurs économiques tels que la culture (3% du PIB mondial) ou le luxe(1,6%). La même chose est vraie en France, avec 37 milliards d'eurogénérés (soit près de 2% du PIB). Une augmentation de 100% en seulement 12 ans !

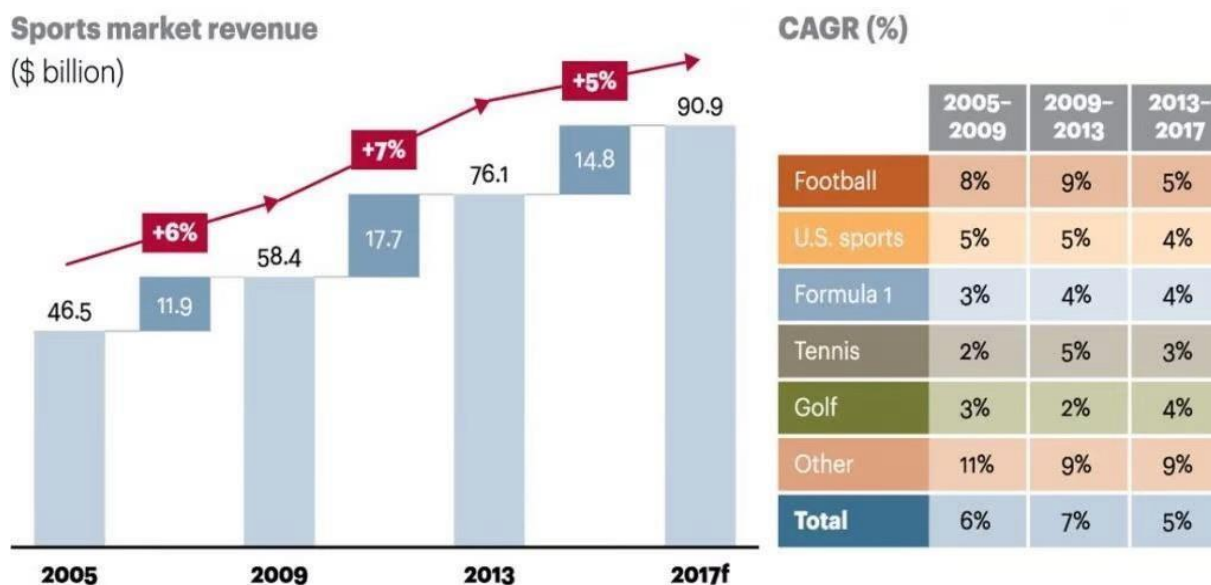


Tableau 1.1 : Sports market revenue

Malgré cette croissance très importante, les sources et les proportions de ces revenus sont restées à peu près identiques durant toute cette période dans l'univers du sport professionnel :

- **Droits TV** : Ces droits possèdent une valeur unique sur le marché, car ces programmes sont majoritairement regardés en direct.

- **Sponsoring** : La valeur du sponsoring est très élevée de par la grande visibilité des événements sportifs, le fort lien émotionnel entre les fans et leurs idoles, et les belles valeurs de courage, de passion, et d'esprit d'équipe inspirées par le sport.
- **Billetterie & Hospitalité** : Avec la construction de nouveaux stades, et la forte demande, les prix grimpent mais la demande ne décroît pas... ou très peu.
- **Merchandising & Licensing** : ces revenus sont souvent moins importants, mais ils peuvent constituer un « petit pactole », en particulier pour les organisations ayant une portée internationale.

### 1.3 Les défis de la technologie logicielle dans le sport :

#### 1.3.1 Accessibilité et inclusion pour les handicapés :<sup>7</sup>

- Dans le sport, l'inclusion sociale peut notamment se traduire, pour tout un chacun, par la possibilité d'accéder et de pratiquer l'activité physique et sportive de son choix et de l'appréhender au niveau de son choix (du sport amateur au sport de haut niveau), Voici quelques innovations par lesquels la technologie peut améliorer l'accessibilité et l'inclusion dans le sport pour ce groupe :
- **Applications de communication** : Les applications mobiles et les réseaux sociaux peuvent être utilisés pour sensibiliser aux événements sportifs et aux programmes d'entraînement destinés aux personnes handicapées et à besoins particuliers.
- **Technologies d'assistance** : Des applications et dispositifs mobiles peuvent fournir des instructions audio et visuelles aux personnes ayant des handicaps visuels ou auditifs, rendant plus facile leur suivi des matchs et leur participation aux événements sportifs.

- **Programmes de formation en ligne :** Les programmes de formation en ligne offrent des opportunités pour apprendre de nouvelles compétences et progresser dans divers sports, quel que soit le niveau d'expérience ou les capacités physiques du participant.
- **Plateformes virtuelles :** Les compétitions de sport virtuel et d'e-sport offrent un environnement inclusif et accessible pour participer au sport, indépendamment des capacités physiques ou de la localisation géographique des participants.
- **Technologies de réalité virtuelle et augmentée :** Les technologies de réalité virtuelle et augmentée peuvent offrir des expériences d'entraînement et d'interaction pour les personnes handicapées ou ayant des difficultés à participer à des sports traditionnels.
- **Amélioration de l'accessibilité dans les stades et installations sportives :** Les logiciels peuvent aider les stades et installations sportives à améliorer l'accessibilité et répondre aux besoins des personnes handicapées, comme réserver des sièges accessibles en fauteuil roulant et fournir des services d'interprétation en langue des signes pour les personnes malentendantes.
- **Applications de gestion d'événements :** Les applications de gestion d'événements peuvent faciliter l'accès aux informations sur les événements sportifs et fournir des détails sur l'accessibilité et les installations disponibles pour les personnes handicapées.

- **Programmes de sensibilisation et de formation** : peuvent être fournis aux entraîneurs et responsables d'équipes et de clubs sportifs, afin de s'assurer qu'ils savent comment accueillir tous les individus, quelles que soient leurs capacités physiques ou besoins particuliers.

### 1.4 L'impact de l'entraînement sur les systèmes physiques :<sup>8</sup>

Comprendre les fondements de la science du corps humain est crucial pour développer et mettre en pratique un programme d'entraînement efficace. L'exercice physique présente de nombreux avantages physiologiques, dont deux exemples majeurs sont l'amélioration de la fonction et de la force musculaires, ainsi que l'amélioration de la capacité



*Figure 2.1 : Fonctions vitales du corps*

du corps à absorber et à utiliser l'oxygène. À mesure que la capacité d'une personne à transporter et à utiliser l'oxygène s'améliore, les activités quotidiennes peuvent être réalisées avec moins de stress. Cela est particulièrement important pour les individus souffrant de maladies cardiovasculaires. Des études mesurant la force musculaire et la flexibilité avant et après des programmes d'exercices ont démontré des améliorations en termes de santé osseuse, de capacité à effectuer des activités quotidiennes et de réduction des risques de maux de dos et d'incapacités, en particulier chez les personnes de différents groupes d'âge.

## 1.5 Méthodes et techniques d'entraînement personnel :<sup>9</sup>

- **Entraînement personnel traditionnel :**

Dans le passé, l'entraînement personnel s'appuyait principalement sur l'expérience personnelle des entraîneurs et les méthodes traditionnelles. Les entraîneurs utilisaient divers exercices physiques, des poids libres et des machines mécaniques simples pour aider les individus à atteindre leurs objectifs sportifs.

- **Progrès en sciences du sport :**

Les avancées dans les sciences du sport ont permis une compréhension plus approfondie du fonctionnement du corps humain, ainsi que de l'esprit, et de la manière dont nous pouvons améliorer les performances sportives. Ces progrès ont conduit au développement de nouvelles méthodes d'entraînement personnel, telles que l'entraînement en force et en flexibilité, l'entraînement par répétition, l'entraînement aérobie et l'entraînement nerveux.

- **Passage à la personnalisation :**

Au cours des dernières années, le sport a adopté une approche de plus en plus personnalisée, mettant en place des programmes d'entraînement individuels qui tiennent compte des objectifs, des capacités et des contraintes spécifiques de chaque individu. Cela inclut une planification des exercices, une attention particulière à la nutrition et au repos, en fonction des besoins spécifiques de chaque personne.

- **Entraînement personnel de groupe :**

Actuellement, l'une des tendances les plus remarquables dans le domaine de l'entraînement personnel est la popularité des entraînements de groupe. Les individus participent à des séances d'entraînement en groupe sous la supervision d'un entraîneur. Ces séances offrent aux participants l'opportunité d'atteindre leurs objectifs sportifs tout en bénéficiant de la motivation et du soutien du groupe.

- **Entraînement à distance :**

A Grâce aux progrès des communications numériques, l'entraînement à distance est désormais une réalité. Les entraîneurs personnels peuvent offrir un soutien et une supervision à leurs clients via Internet, permettant ainsi aux individus de bénéficier d'un entraînement personnalisé, quel que soit leur emplacement géographique. Des exemples de ces modalités d'entraînement à distance comprennent les séances d'entraînement en vidéo, les cours en ligne et le suivi des progrès via des applications spécialisées.

- **Méthodes modernes en entraînement personnel :**

La technologie est devenue une partie essentielle du domaine de l'entraînement personnel, permettant aux entraîneurs et aux athlètes d'utiliser des applications et des appareils intelligents pour suivre les progrès et analyser les performances. Ces outils fournissent des informations précieuses qui peuvent être utilisées pour ajuster les Programmes d'entraînement et améliorer les résultats.

### 1.6 Outils et techniques utilisés dans l'entraînement personnelle :

- **Équipement de fitness :** Les appareils utilisés dans l'entraînement personnel comprennent une gamme d'équipements tels que des haltères, des machines de force comme des appareils multi-usages, et des machines cardio comme des vélos stationnaires et des tapis de course. L'équipement est choisi en fonction des objectifs et du niveau physique de la personne.
- **Applications et logiciels :** Un certain nombre d'applications et de logiciels sont désormais disponibles pour aider à suivre les progrès, les plans de repas et l'analyse de la performance.

- **Appareils de mesure corporelle :** Des outils tels que des balances de graisse corporelle, des balances de poids, et des appareils de mesure de la pression artérielle. Ces outils peuvent fournir des mesures précises qui aident à évaluer les progrès et à déterminer les résultats.
- **Techniques de récupération :** Les étirements et la relaxation, et les techniques de stimulation électrique des muscles peuvent aider à améliorer la récupération après les exercices. Ils peuvent également avoir un effet positif sur la performance physique et la santé générale.
- **Nutrition et compléments alimentaires :** L'alimentation et les compléments alimentaires jouent un rôle important dans l'amélioration de la performance athlétique et la récupération rapide. Des compléments alimentaires tels que les protéines, les glucides et les vitamines peuvent aider à atteindre les résultats souhaités.
- **Technologies numériques et appareils portables :** Des montres intelligentes aux trackers de fitness, les outils numériques et les appareils portables sont devenus un complément à l'entraînement personnel. Ces outils fournissent des informations

### 1.7 Les défis de l'entraînement personnelle :

- **Manque de motivation :**

Il peut être difficile de maintenir la motivation, surtout lorsque les progrès sont lents ou difficiles à percevoir.

- **Cohérence :**

Il est essentiel de maintenir un programme d'entraînement cohérent pour obtenir des résultats, mais la vie peut parfois interférer et perturber le calendrier d'entraînement.

- **Gestion du temps :**

Trouver du temps pour s'entraîner dans un emploi du temps chargé peut être un défi.

- **Problèmes de santé :**

Les problèmes de santé ou les blessures peuvent limiter la capacité d'une personne à s'entraîner, nécessitant une adaptation de l'entraînement.

- **Nutrition :**

Il peut être difficile de maintenir une alimentation saine qui soutient les objectifs d'entraînement.

- **Manque de connaissance :**

Sans une connaissance suffisante des techniques d'entraînement appropriées et de la manière d'exécuter correctement les exercices, il y a un risque accru de blessure et d'inefficacité de l'entraînement.

- **Coût :**

Les coûts associés à l'embauche d'un entraîneur personnel, à l'adhésion à une salle de sport, ou à l'achat d'équipements peuvent être prohibitifs pour certains.

- **Attentes irréalistes :**

Il est courant que les gens aient des attentes irréalistes quant aux résultats qui peuvent être obtenus dans un certain laps de temps, ce qui peut conduire à la frustration et à l'abandon de l'entraînement.

## 1.8 Conscience nutritionnelle et sa relation à l'entraînement personnel :<sup>10</sup>

La conscience nutritionnelle consiste à comprendre l'importance de la nourriture pour atteindre les objectifs d'entraînement personnel et la santé du corps en général. Voici quelques aspects clés de l'importance de la nutrition dans l'entraînement personnelle :

- **Énergie pour l'entraînement** : Un régime alimentaire adéquat peut fournir l'énergie nécessaire pour un entraînement intense. Les glucides, en particulier, sont une source d'énergie essentielle pour les séances d'entraînement à haute intensité.
- **Récupération et réparation** : Les protéines jouent un rôle crucial dans la réparation des muscles après l'entraînement. Un apport suffisant en protéines et en glucides peut aider à reconstituer les réserves d'énergie et à réparer les tissus musculaires endommagés, facilitant ainsi la récupération.
- **Prévention des blessures et des maladies** : Un régime alimentaire équilibré peut renforcer le système immunitaire et favoriser la santé globale, réduisant ainsi le risque de blessures et de maladies.
- **Contrôle du poids et composition corporelle** : Les athlètes et ceux qui s'entraînent peuvent avoir des objectifs spécifiques en matière de poids et de composition corporelle. Un régime alimentaire approprié peut aider à atteindre ces objectifs.
- **Hydratation** : Rester hydraté est essentiel pour maintenir les performances pendant l'entraînement. La déshydratation peut avoir un impact négatif sur la force, l'endurance et la concentration.

- **Performance** : Un régime alimentaire approprié peut améliorer la performance. Par exemple, la consommation de glucides avant une séance d'entraînement peut améliorer l'endurance, tandis que les protéines et les glucides après l'entraînement peuvent aider à la récupération.

## 1.9 La technologie dans l'entraînement personnel et la nutrition sportive :<sup>11</sup>

- **Katapult ( un catalyseur de performance pour les athlètes ) :**

Une application développée en collaboration avec le Centre sport et santé du Service des sports UNIL/EPFL répond à tous ces besoins. Son interface permet aux entraîneurs et autres spécialistes de soumettre des tests aux athlètes et de collecter automatiquement les données associées. Ces données sont ensuite stockées dans un avatar numérique de l'athlète, accessible à tout le personnel d'entraînement et de soins. Les données provenant d'objets connectés tels que les montres, les capteurs cardiaques ou autres trackers sont également intégrées à cet avatar, simplifiant considérablement le suivi pour les entraîneurs. En utilisant l'intelligence augmentée, l'application est capable de générer des programmes d'entraînement individualisés en fonction des caractéristiques spécifiques de chaque athlète. Toutes ces fonctionnalités sont accompagnées des plus hauts standards de sécurité, avec l'ensemble des données hébergées en Suisse.

- **Food & You ( l'étude pour optimiser sa nutrition ) :**

Bien que primordiale, la nutrition est un paramètre difficile à maîtriser en raison des réponses physiologiques spécifiques à chaque personne.

Le laboratoire d'épidémiologie digitale de l'EPFL étudie comment la réponse glycémique (le changement de taux de sucre dans le sang après un repas) varie entre les individus, en particulier, en fonction de l'alimentation, du mode de vie, de l'activité physique, du sommeil et du microbiote intestinal (l'ensemble des micro-organismes qui vivent à l'intérieur du système digestif).

### **1.10 Conclusion :**

Dans ce chapitre, nous explorons l'impact de l'industrie du logiciel sur le sport en général et sur l'entraînement personnel et la nutrition sportive en particulier. Des méthodes et des outils innovants ont permis de personnaliser les programmes de formation et de suivre de près les performances. La technologie d'assistance a également favorisé la sensibilisation nutritionnelle chez les athlètes. Cependant, des défis subsistent, notamment la gestion des données et la promotion de la sensibilisation à la nutrition. Dans le chapitre suivant, Nous présenterons la conception de notre application.

# **CHAPITRE 2**

## **CONCEPTION DE L'APPLICATION**

## **CHAPITRE 2 : CONCEPTION DE L'APPLICATION**

### **2.1 Introduction**

La phase de conception est l'une des phases les plus importantes pour le développement d'un système d'information. Plusieurs méthodes ont été proposées pour mettre en œuvre cette phase telles que : Merise, UML...etc.

Dans cette partie du chapitre, nous suivrons les étapes nécessaires pour concevoir une application mobile pour l'entraînement personnel et la conscience nutritionnelle. Pour cela, dans cette conception, nous appuyons sur la méthode UP(processus unifié), cette dernière qui utilise UML comme langage de modélisation et qui offre une souplesse remarquable qui s'exprime par la possibilité d'obtenir des modèles de systèmes reflétant la réalité à l'aide de diagrammes.

### **2.2 Présentation générale d'UML :**

UML (Unified Modeling Language) est une méthode de modélisation orientée objet développée en réponse à l'appel à propositions lancé par l'OMG (Object Management Group) afin de définir une notation standard pour les applications de modélisation construites à partir d'objets. Il est hérité de plusieurs autres méthodes telles que l'OMT (Object Modeling Technique) et OOSE (Object Oriented Software Engineering) et Booch. Les principaux auteurs de la notation UML sont Grady Booch, Ivar Jacobson et Jim Rumbaugh.

#### **2.2.1 Définition d'un processus unifié :**

Le processus unifié est un processus de développement logiciel : il regroupe les activités à mener pour transformer les besoins d'un utilisateur en système logiciel.

Le processus de développement d'applications (PU) passe par les étapes suivantes :

- 1) Analyse et spécification des besoins.
- 2) Conception.
- 3) Mise en œuvre.
- 4) Test.

### **2.2.2 Spécifications des exigences :**

La spécification des exigences représente la première phase du cycle de développement d'applications. Il doit décrire clairement l'application à développer.

Dans ce chapitre, nous spécifierons tous les besoins fonctionnels et non fonctionnels liés à notre application. Ensuite, nous modéliserons les spécifications semi-formelles des exigences à l'aide des diagrammes de cas d'utilisation et des diagrammes de séquence.

### **2.3 Analyse des besoins fonctionnels**

Nous aurons une application pour fournir des entraîneurs personnels qui permet au stagiaire d'obtenir un large choix d'entraîneurs et de modèles d'entraînement, et ils peuvent également obtenir des conseils nutritionnels généraux, demander l'aide d'un consultant en nutrition et obtenir la planification des séances d'entraînement.

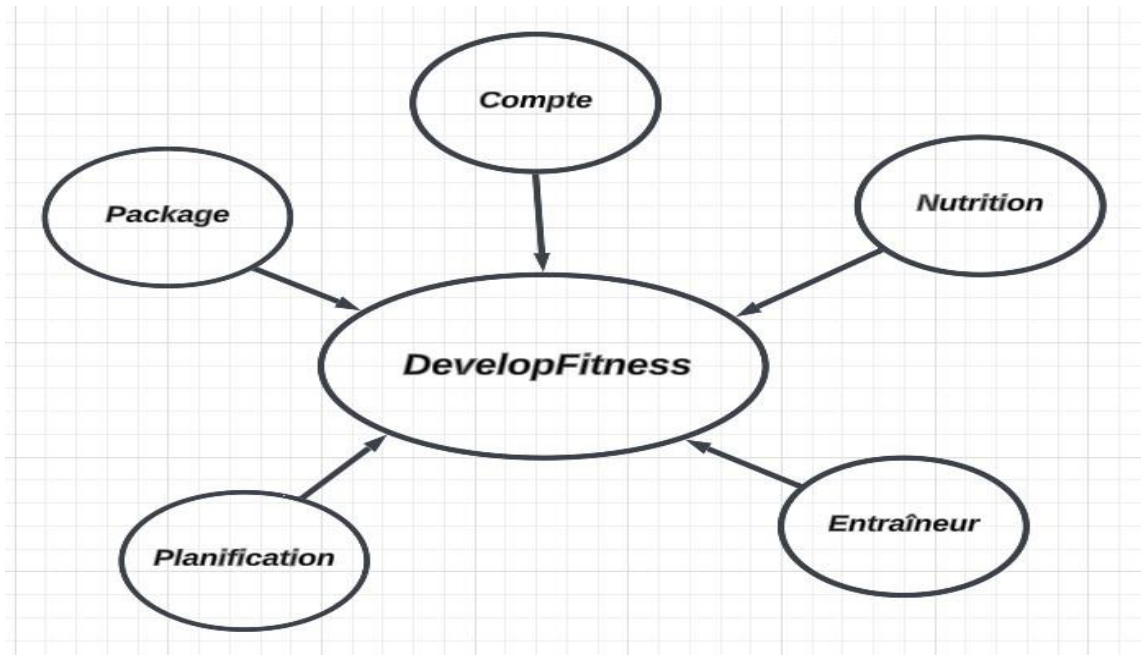


Figure 3.1: Schéma général de l'application DF 'Develop Fitness'

### 2.4 Déférents Module du Projet :

#### 2.4.1 Le module « Compte » :

Dans cette section, Permettre aux utilisateurs de gérer leurs informations de profil, comme leur nom, leur photo, leur âge, leur poids, leurs objectifs de santé

#### 2.4.2 Le module « package » :

Dans cette section, Afficher les différents packages disponibles dans chaquant sport, y compris le nombre de séances, le nombre de participants et le prix et permettre d'acheter des packages directement à partir l'application.

#### 2.4.3 Le module « Nutrition » :

Dans cette section, Fournir des conseils nutritionnels personnalisés et offrir la possibilité de consulter une diététicienne en ligne.

### 2.4.4 Le module « Entraîneur » :

Dans cette section, Afficher les profils des entraîneurs disponibles, y compris leurs compétences, leurs spécialités, leurs disponibilités et leur Localisation.

### 2.4.5 Le module « Planification » :

Dans cette section, Planification des sessions d'entraînement via le calendrier mensuel. Les joueurs peuvent également voir toutes les séances d'entraînement auxquelles ils se sont inscrits, avec des détails tels que la date et l'heure de la séance, le nom de l'entraîneur et le lieu de la séance.

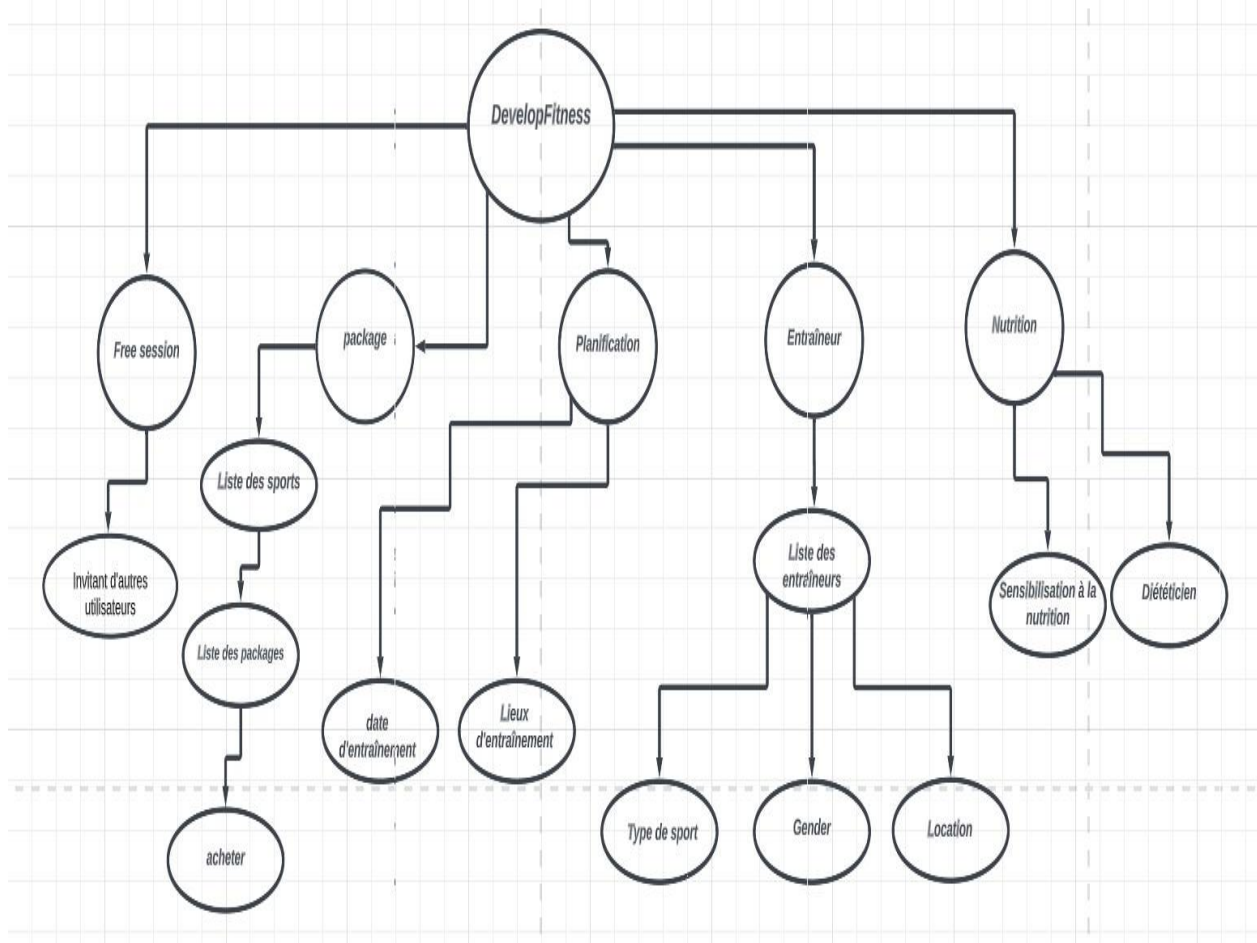


Figure 3.2: Schéma général de menu principal de l'application DF

## **2.5 Les besoins fonctionnels de notre application :**

- Affichez les profils des entraineurs disponibles avec leurs compétences, leurs spécialisations, leur disponibilité, leur localisation et les notes des utilisateurs précédents.
- Planification en pouvant réserver des créneaux horaires et recevoir des rappels pour les cours à venir.
- Tarification des cours en fonction de la durée, du nombre de participants et du type d'activité.
- Obtenez des conseils nutritionnels et consultez un diététicien.
- Obtenez des cours gratuits en invitant d'autres utilisateurs à nous rejoindre.
- Un système de notifications et de rappels pour aider les utilisateurs à se souvenir des cours.
- Une plateforme de paiement intégrée qui rend le processus de paiement simple et sécurisé.
- Fournit de nombreux cours dans divers sports avec l'avantage de la personnalisation.

## **2.6 Spécification des besoins non fonctionnels :**

Les besoins non fonctionnels spécifiant les propriétés du système telles que les contraintes d'environnement et d'implémentation, la Sécurité, la Disponibilité , la performance, la maintenance, l'extensibilité et la flexibilité. Certains besoins non fonctionnels sont généraux et ne peuvent pas être rattachés à un cas d'utilisation particulier.

## **2.7 Diagrammes de cas d'utilisation :**

Le diagramme de cas d'utilisation est utilisé pour exprimer le comportement d'un système ou la sémantique de toute autre entité sans révéler sa structure interne. Chaque cas d'utilisation spécifie une séquence d'action, y compris des variantes que l'entité réalise, en interagissant avec les acteurs de l'entité. Le rôle

d'un cas d'utilisation est de spécifier un ensemble d'instances, où une instance de cas d'utilisation représente une séquence d'actions que le système réalise et qui fournit un résultat observable par l'acteur.

Le rôle du cas d'utilisation est de définir un groupe de d'instances, où l'instance d'utilisation représente une série d'actions que le système effectue qui fournissent un résultat qui peut être observé par l'acteur

La figure qui suite, présente le diagramme de cas d'utilisation de notre application.

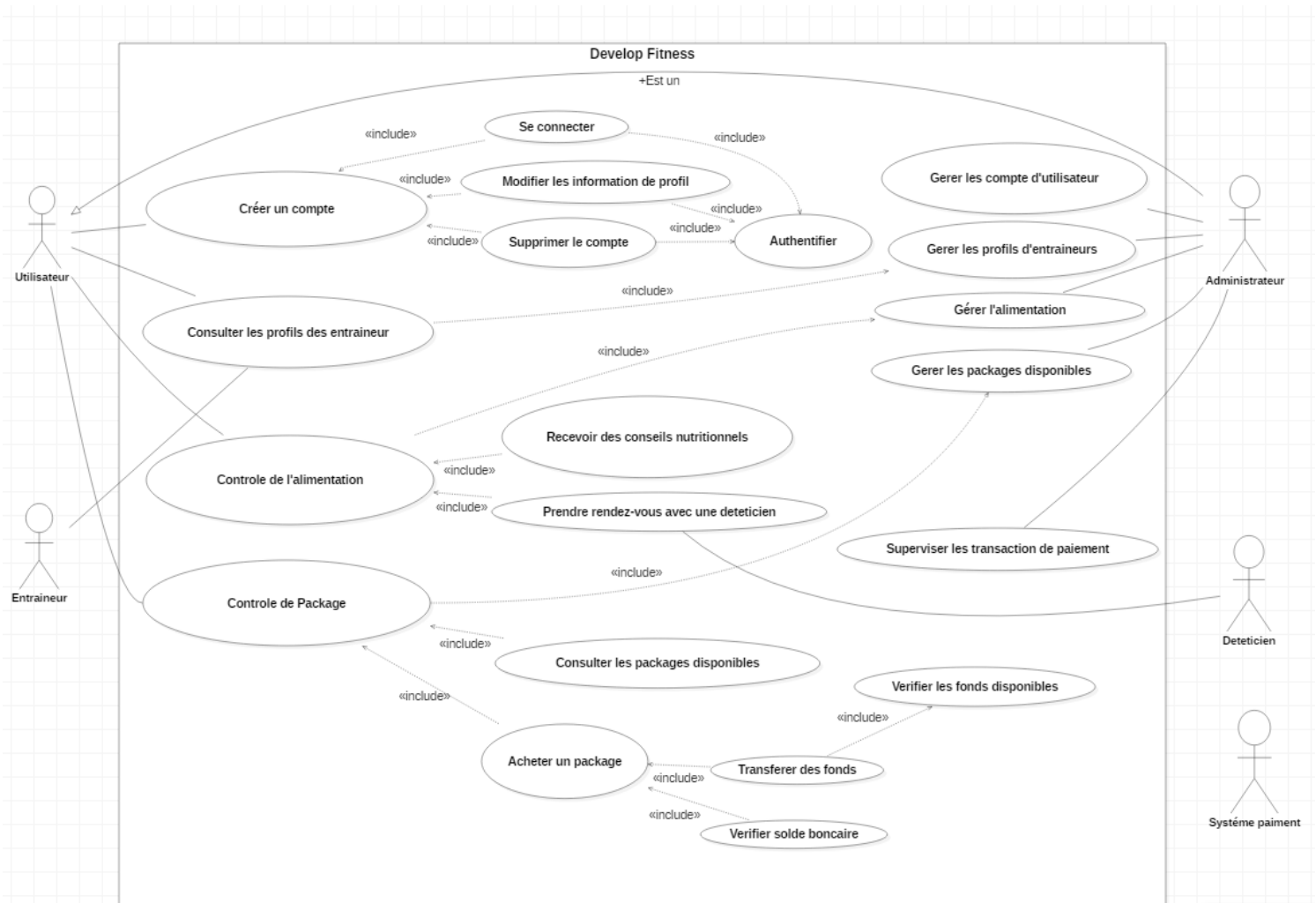


Figure 3.3: Diagramme de cas d'utilisation pour l'utilisateur et l'administrateur et le système de paiement

## 2.8 Diagrammes de séquence :

Il permet de décrire les scénarios de chaque cas d'utilisation en mettant l'accent sur la chronologie des opérations en interaction avec les objets.

Ce diagramme met en scène une interaction. En particulier, il montre aussi les objets qui participent à cette même interaction par leur "ligne de vie" et les messages qu'ils échangent présentés sous forme de séquence dans le temps.

Ci-dessous ; une description détaillée des différents diagrammes de séquences de chaque cas utilisation avec leurs scénarios respectifs.

### 2.8.1 Cas " Inscription de l'utilisateur " :

Le scénario :

1. L'Utilisateur demande l'accès à l'Application avec "Access App".
2. L'Application répond en affichant une option d'inscription avec "display Sign up Option".
3. L'Utilisateur choisit de s'inscrire en envoyant "select Sign up" à l'Application.
4. En réponse, l'Application demande les détails de l'utilisateur avec "request User Details".
5. L'Utilisateur fournit ses détails en répondant avec "provide User Details" à l'Application.
6. L'Application crée un compte pour l'utilisateur en envoyant "create Account" à la base de données des utilisateurs (UserDatabase).
7. UserDatabase confirme la création du compte en renvoyant "confirm Account Creation" à l'Application.

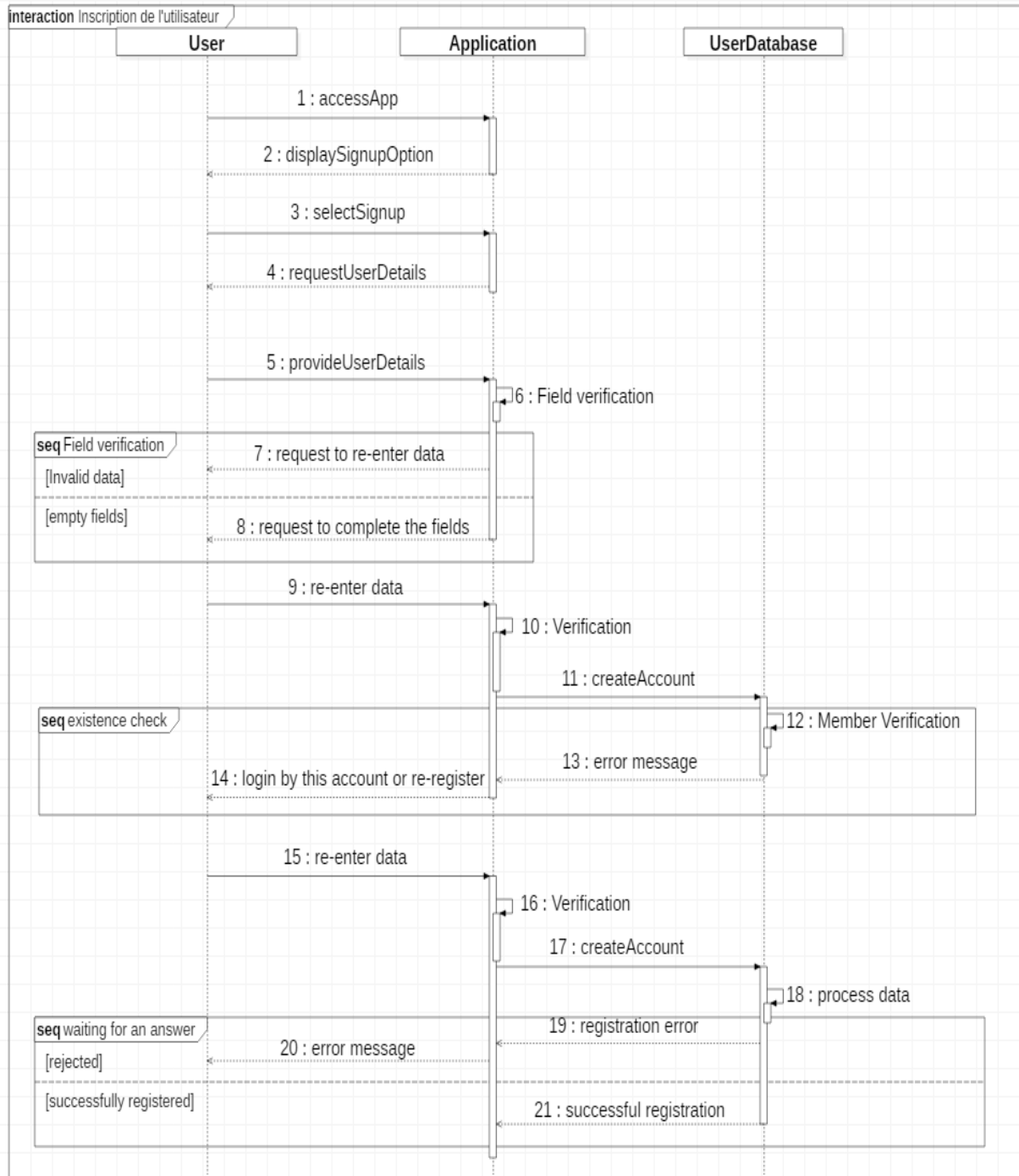


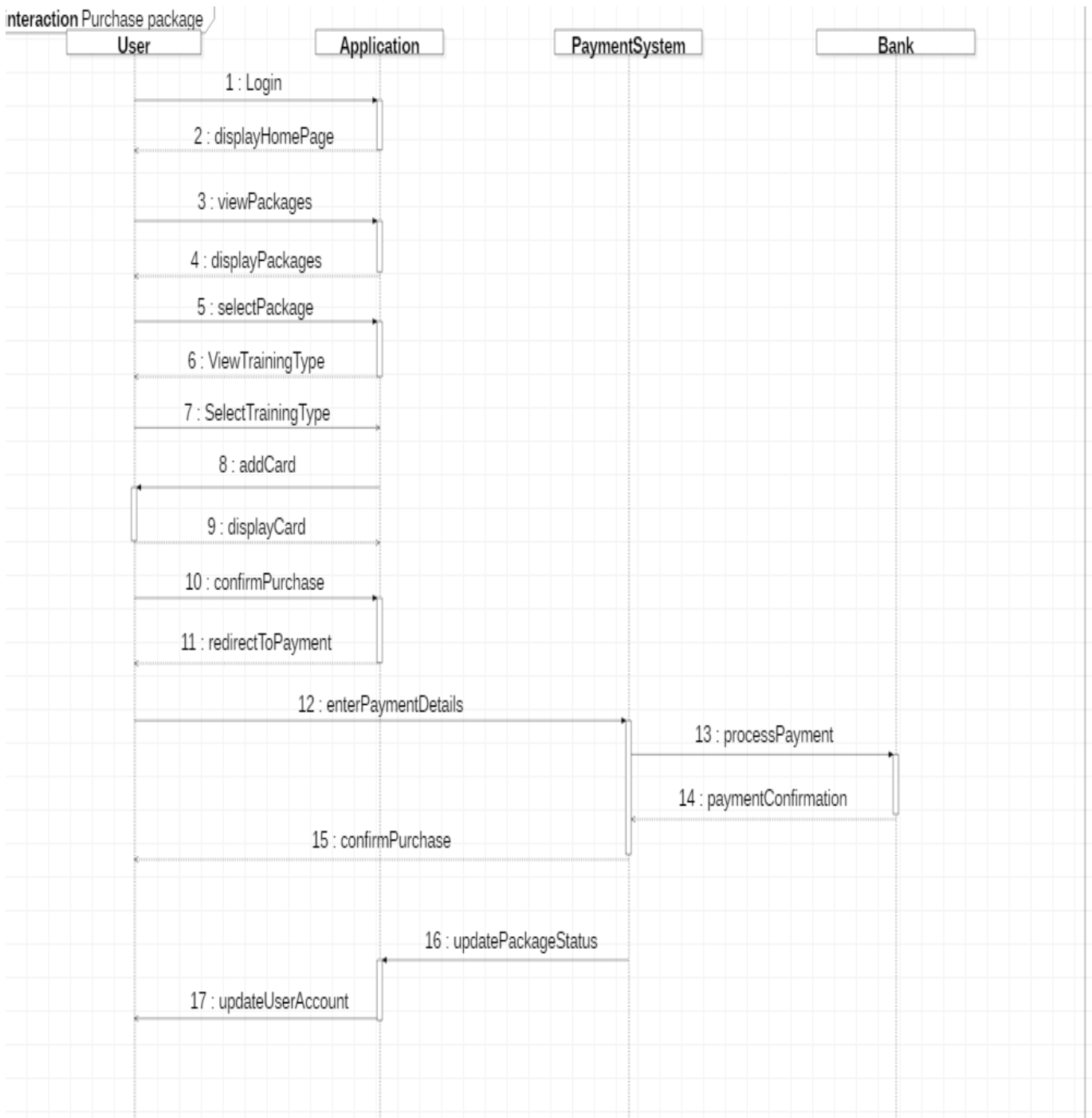
Figure 3.4 : diagramme de séquence d'inscription de l'utilisateur

### 2.8.2 Cas " Achat d'un package " :

Le scénario :

1. L'Utilisateur envoie ses informations de connexion à l'Application.
2. L'Application reçoit ces informations, les valide et renvoie la page d'accueil à l'Utilisateur.

3. L'Utilisateur demande à voir les forfaits disponibles en envoyant "viewPackages" à l'Application.
4. L'Application renvoie la liste des forfaits disponibles dans "displayPackages".
5. L'Utilisateur choisit un forfait spécifique et envoie "selectPackage" à l'Application.
6. L'Application demande ajoute la carte "addCard" au l'Utilisateur.
7. l'Utilisateur ajouter la carte "displayCard" à L'Application.
8. L'Utilisateur confirme son achat en envoyant "confirmPurchase" au L'Application.
9. L'Application dirige l'Utilisateur vers la page de paiement avec "redirectToPayment".
10. L'Utilisateur entre ses détails de paiement et les envoie au Système de Paiement avec "enterPaymentDetails".
11. Le Système de Paiement envoie ces détails à la Banque avec "processPayment".
12. La Banque valide les détails, traite le paiement et renvoie une confirmation à "paymentConfirmation" au Système de Paiement.
13. Le Système de Paiement informe l'Utilisateur que l'achat a été confirmé avec "confirmPurchase".
14. Le Système de Paiement met à jour le statut du forfait dans l'Application avec "updatePackageStatus".
15. Finalement, l'Application met à jour le compte de l'Utilisateur pour refléter l'achat en envoyant "updateUserAccount" à la base de données des Utilisateurs.



*Figure 3.5 : diagramme de séquence achat d'un package*

### 2.8.3 Cas " Conseils nutritionnels " :

Le scénario :

1. L'utilisateur envoie le message "login" à l'application pour se connecter.
2. L'application répond en renvoyant le message "displayHomePage", affichant la page d'accueil à l'utilisateur.

3. L'utilisateur envoie le message "viewNutritionAdvice" à l'application pour afficher les conseils nutritionnels.
4. L'application répond en renvoyant le message "displayNutritionAdvice", affichant les conseils nutritionnels à l'utilisateur.
5. L'utilisateur envoie le message "requestNutritionistConsultation" à l'application pour demander une consultation avec un nutritionniste.
6. L'application répond en renvoyant le message "scheduleConsultation", planifiant la consultation.
7. L'utilisateur envoie le message "confirmConsultation" à l'application pour confirmer la consultation.
8. L'application répond en renvoyant le message "confirmBooking", confirmant la réservation de la consultation.
9. Si nécessaire, l'utilisateur envoie le message "proceedToPayment" au système de paiement pour passer au paiement.
10. Le système de paiement envoie le message "processPayment" à la banque pour traiter le paiement.
11. La banque répond en renvoyant le message "paymentConfirmation" au système de paiement, confirmant le paiement.
12. Le système de paiement renvoie le message "confirmPayment" à l'utilisateur, confirmant le paiement.

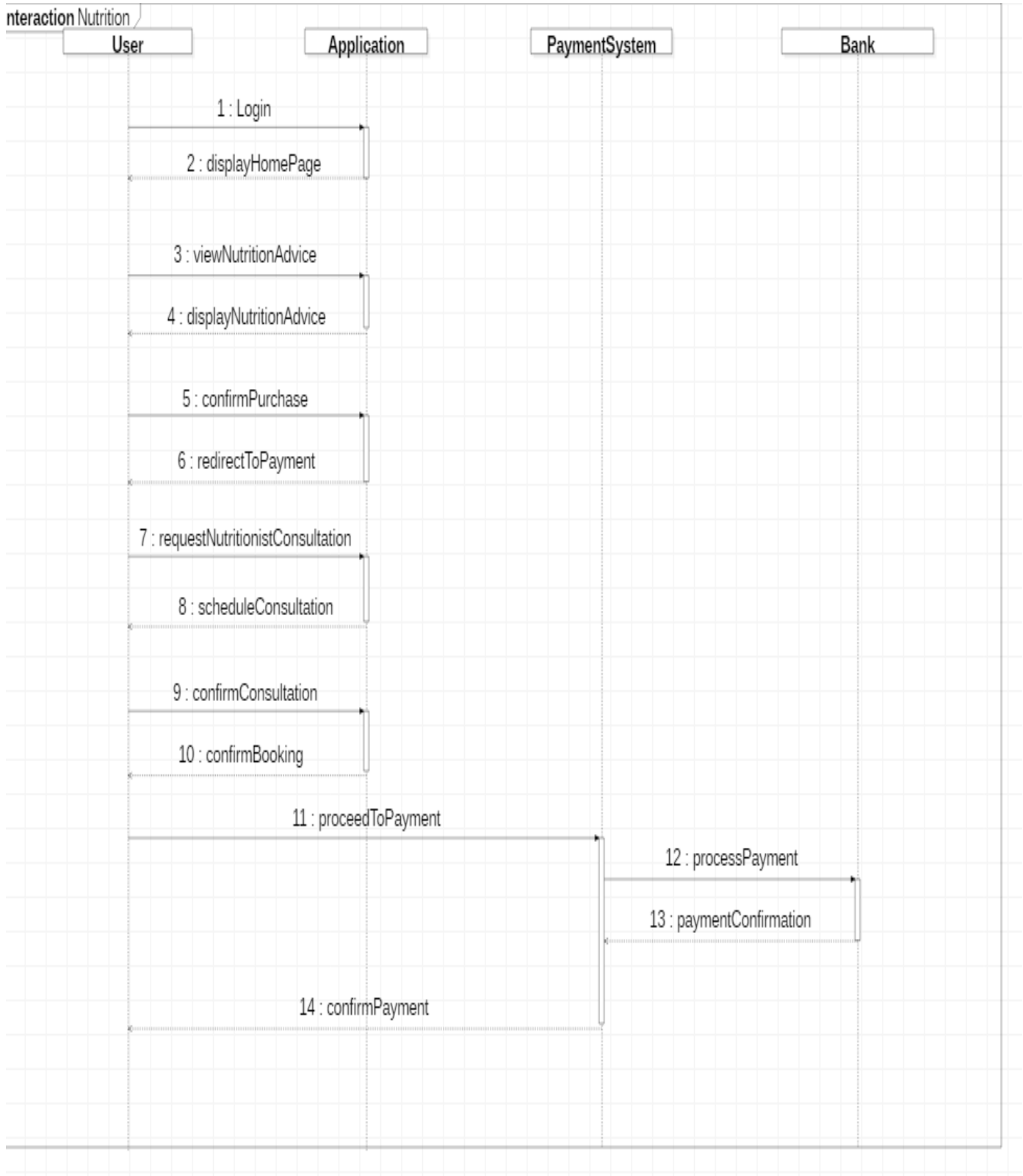


Figure 3.6 : diagramme de séquence côté alimentation

## 2.9 Diagrammes de class :

Un diagramme de classes est défini comme un ensemble de classes contenant des attributs et des opérations, reliés les uns aux autres par des relations et ayant des conditions de participation (cardinalités). Pour ce diagramme, nous utilisons le diagramme de classe UML

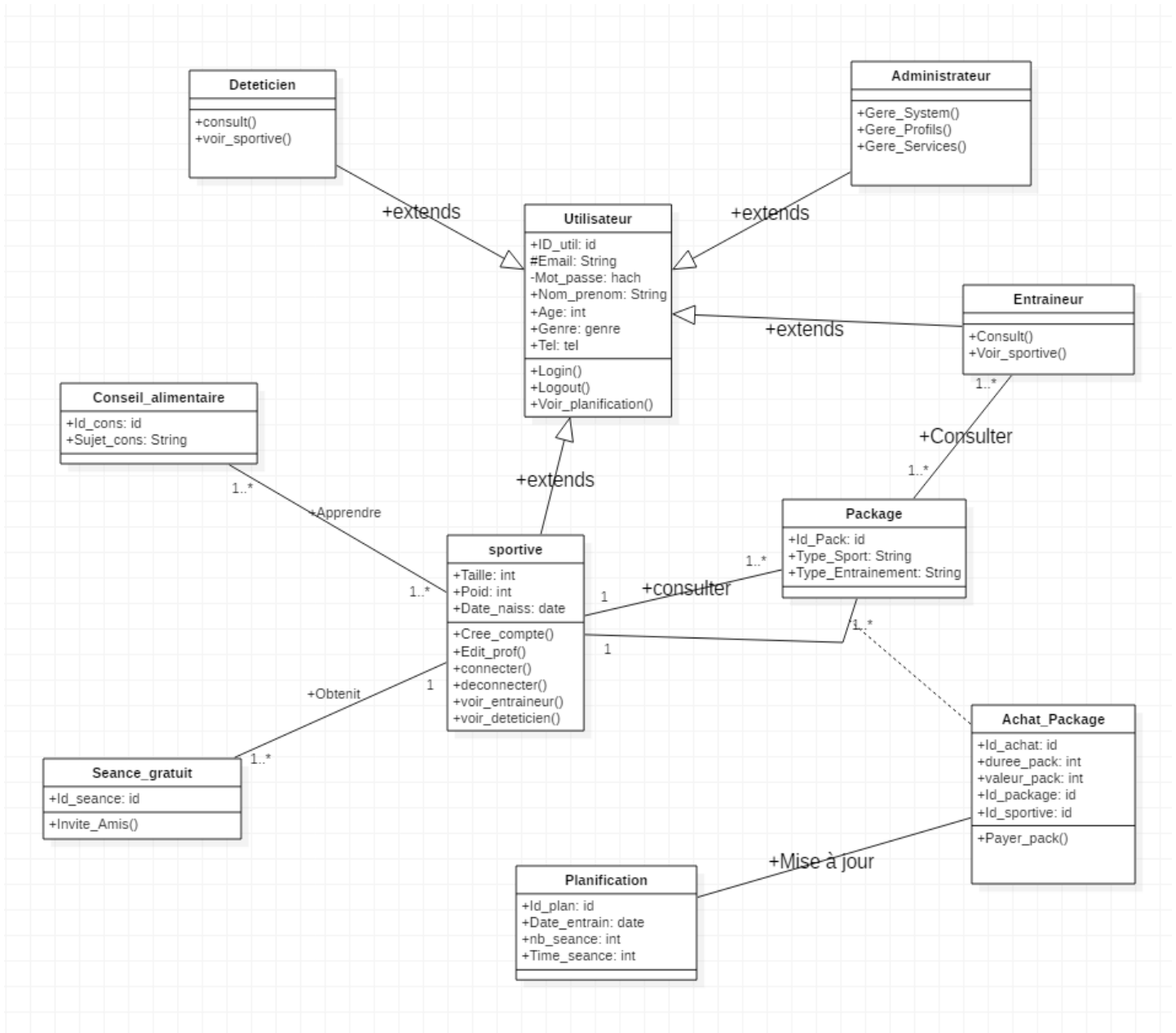


Figure 3.7 : diagramme de class de l'application

## **2.10 Conclusion :**

Dans ce chapitre, le chapitre sur la conception et l'analyse a joué un rôle important dans l'établissement d'une base solide pour le développement de notre application. Nous nous sommes concentrés sur l'analyse des exigences et leur traduction en une conception claire et organisée qui répond aux besoins des utilisateurs et à l'objectif du projet. Dans le chapitre suivant, nous définirons les différents outils utilisés et tirerons parti de l'analyse et de la conception menées dans ce chapitre pour nous aider à réaliser les applications.

# **CHAPITRE 3**

## **PRESENTATION DE L'APPLICATION**

### 3.1 Introduction

Le chapitre précédent présente les différentes étapes d'analyse et de conception, nous présenterons dans ce dernier chapitre l'environnement de développement. Nous plongeons dans la phase passionnante de la mise en œuvre, où nous transformons nos concepts soigneusement conçus en une application entièrement fonctionnelle. L'accent passe de la planification et de la conception au développement et au codage réels du logiciel.

### 3.2 Environnement de développement

Pour la réalisation de notre projet, nous avons utilisé un ordinateurs Asus caractérisé par :

- Système d'exploitation : Windows 10.
- Processeur : AMD A12-9720P RADEON R7, 12 COMPUTE CORES 4C+8G 2.70 GHz.
- RAM : 12 Go.
- Disque dur : 500 Go

Pour installer et exécuter l'application, nous avons utilisé Virtual Device Manager et un smartphone Samsung avec :

- Version Android : 11.0.0
- RAM : 3 Go
- Mémoire interne : 64 Go

Langages utilisés :

- Dart

- **Quelque Définitions :**

- **Firebase :** <sup>12</sup>

Firebase est une plate-forme de développement d'applications Backend-as-a-Service (BaaS) qui fournit des services backend hébergés tels qu'une base de données en temps réel, le stockage dans le cloud, l'authentification, les rapports d'incident, l'apprentissage automatique, la configuration à distance et l'hébergement de vos fichiers statiques.

- **Flutter :**

Flutter est un cadre open source développé et pris en charge par Google. Les développeurs front-end et full-stack utilisent Flutter pour créer l'interface utilisateur (UI) d'une application pour plusieurs plateformes avec une seule base de code.

Lorsque Flutter a été lancé en 2018, il prenait principalement en charge le développement d'applications mobiles. Flutter prend désormais en charge le développement d'applications sur six plateformes : iOS, Android, le web, Windows, MacOS et Linux.

- **Language de programmation ( Dart ) :** <sup>13</sup>

Dart est un langage de programmation optimisé pour les applications sur plusieurs plateformes. Il est développé par Google et utilisé pour créer des applications mobiles, de bureau, de serveur et de web. Dart est un langage orienté objet à ramasse-miettes avec une syntaxe de type C++.

- Visual Studio Code :

Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et macOS. Les fonctionnalités incluent la prise en charge du débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la complétion intelligente du code, les snippets, la refactorisation du code et Git intégré., telles que :

- Un système de construction flexible basé sur Gradle.
- Un environnement unifié où vous pouvez développer pour tous les appareils Android.
- Modèles de code et intégration GitHub pour l'aide à créer des fonctionnalités d'application communes et à importer le code.
- Outils et cadres de test étendus.

### **3.3 Description de l'application**

DevelopFitness est une application destinée aux entreprises intéressées à développer des services sportifs en fournissant des entraîneurs personnels de haute efficacité et de qualité dans tous les sports et tous les cas exceptionnels que l'athlète traverse à travers un large éventail de programmes d'entraînement efficaces pour tous les groupes d'âge et pour les deux sexes, en plus de la catégorie handicapés, DevelopFitness comprend un programme pour une personne, deux personnes ou un groupe de personnes. DevelopFitness comprend également la mise à disposition d'experts en nutrition et fait partie d'un programme d'éducation nutritionnelle. DevelopFitness affiche le calendrier d'entraînement. Rendez-vous et séances avec des entraîneurs et des nutritionnistes en détail. Plusieurs méthodes de paiement sont autorisées grâce à un système dédié qui permet aux utilisateurs d'obtenir des cours et des sessions. Et obtenez une séance gratuite en invitant un groupe d'amis.

### 3.4 Présentation des interfaces :

Dans ce chapitre, nous fournirons toutes les interfaces de notre application « **DevelopFitness** ». La figure 3.12 ci-dessous illustre l'interface contenant le logo de l'application avec une animation de chargement. Cette page dure Jusqu'à deux secondes.



Figure 3.11: Icon de l'application



Figure 3.8 : Splash Interface

Lorsque Splash se termine, L'utilisateur démarre la configuration initiale de l'application pour la première fois La première chose à faire est de choisir la langue dans laquelle l'utilisateur souhaite utiliser l'application entre l'arabe, le français ou l'anglais dans lequel démarrer l'application et créer un compte ou se connecter:

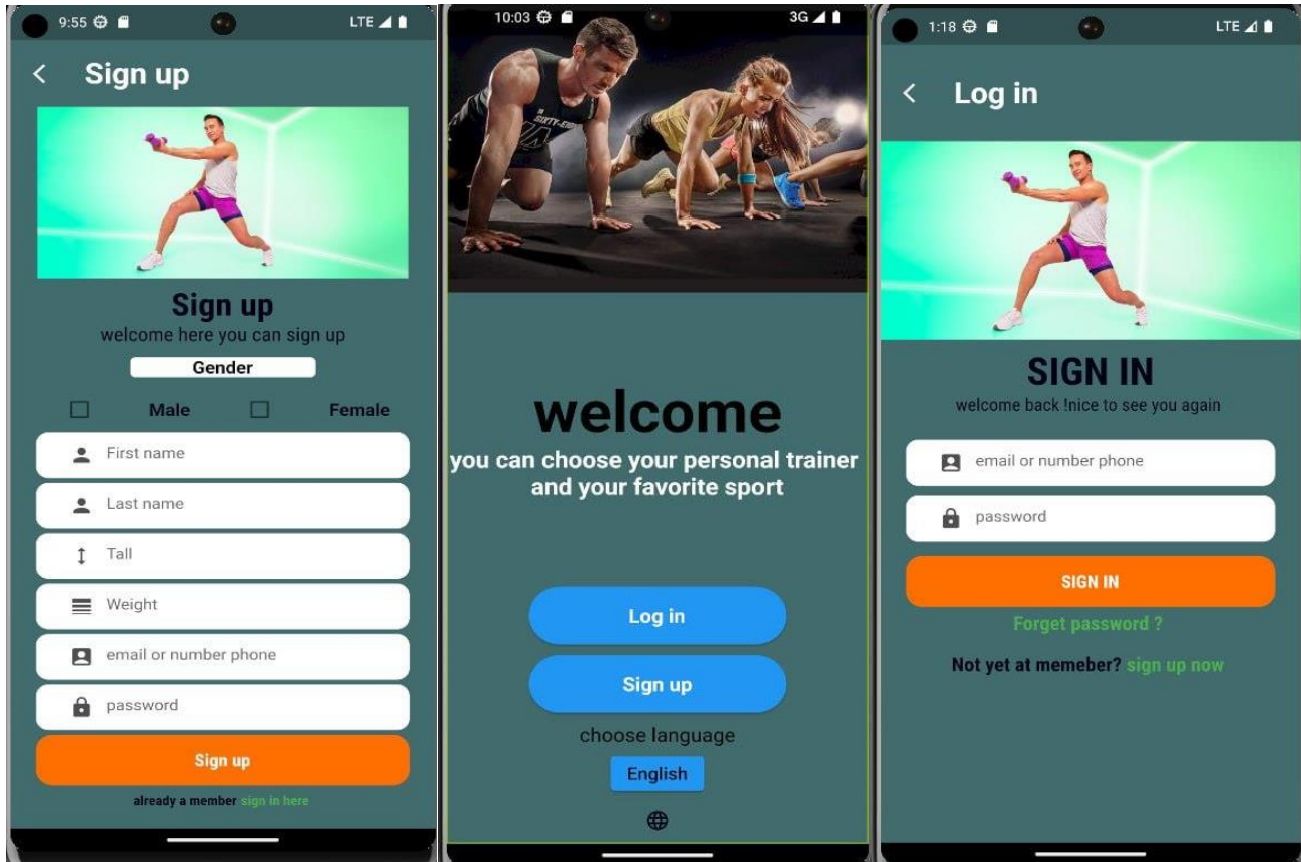


Figure 3.9 : Configuration initiale

Après avoir sélectionné la langue, et se connecter nous entrons dans la page principale, comme indiqué dans les figures suivantes :

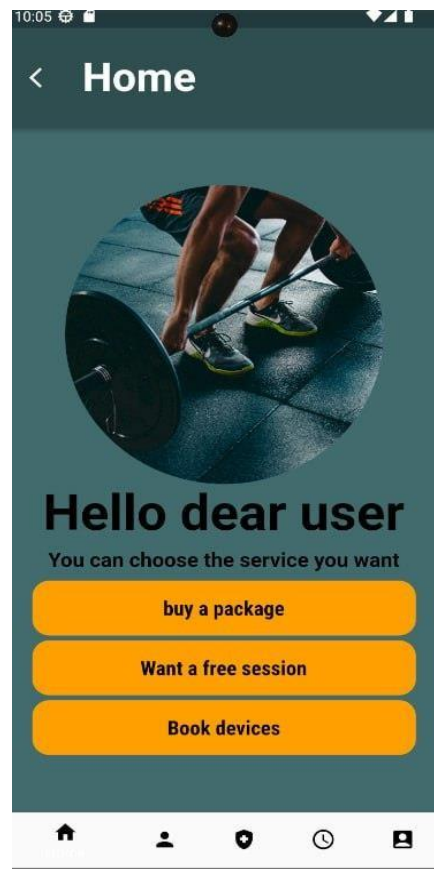


Figure 3.10: Page principale

Sur la première page, L'utilisateur peut choisir le service qu'il souhaite entre consulter et acheter des offres d'entraînement ou obtenir des conseils nutritionnels incluant la possibilité de s'abonner à une diététicienne ou d'obtenir une séance gratuite. La page comprend également une barre en bas de l'écran qui permet une navigation facile et rapide entre les services.

Pour consulter et acheter des offres d'entraînement nous entrons dans les pages, comme indiqué dans les figures suivantes :

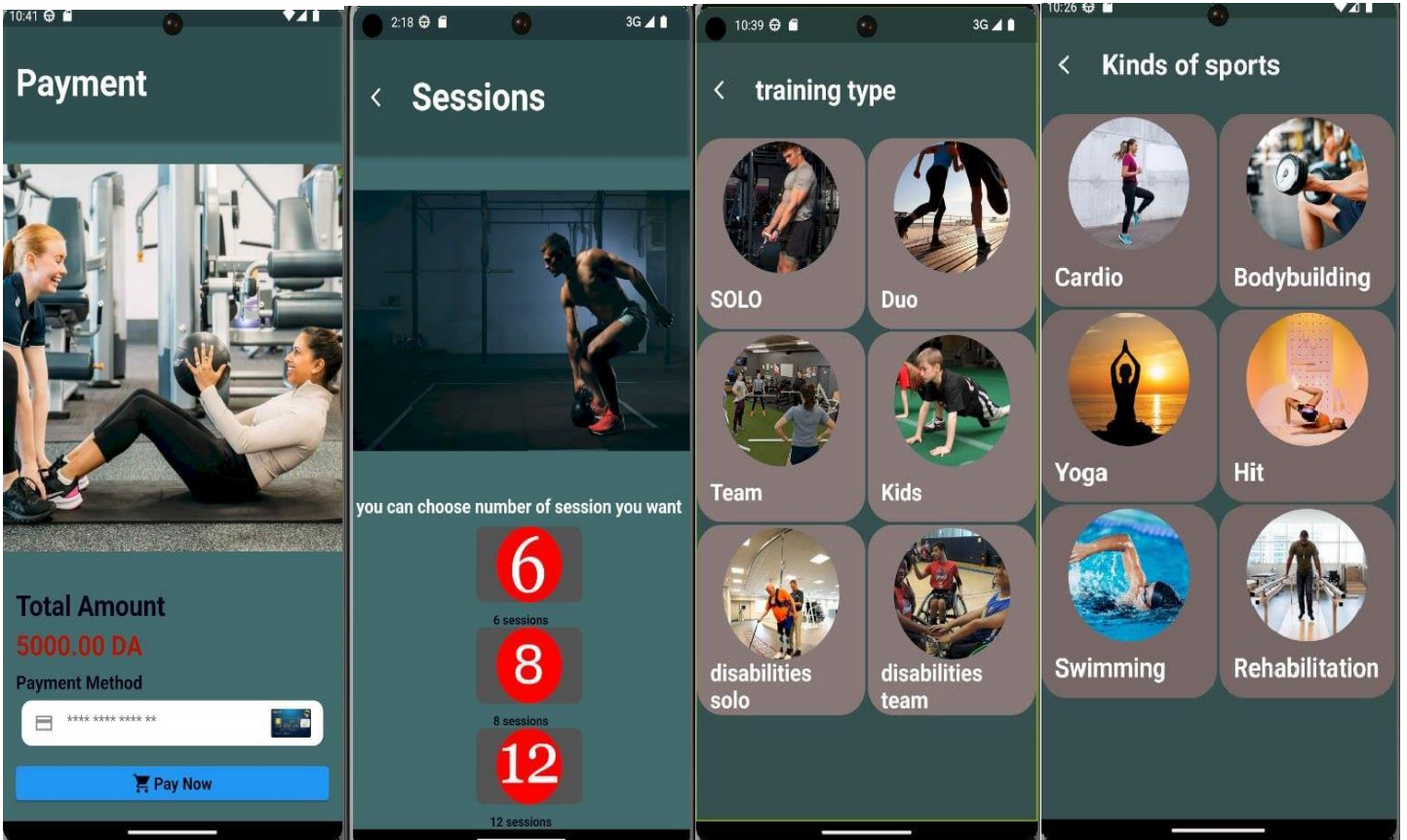


Figure 3.11: Achat d'un package

Pour ces pages, L'utilisateur commence par choisir le type de sport ou de service qu'il souhaite pratiquer, puis choisit le type d'entraînement et le nombre de cours, puis paie avec plusieurs méthodes de paiement sont autorisées grâce à un système dédié.

Pour obtenir des conseils nutritionnels incluant la possibilité de s'abonner à une diététicienne nous entrons dans les pages, comme indiqué dans les figures suivantes :

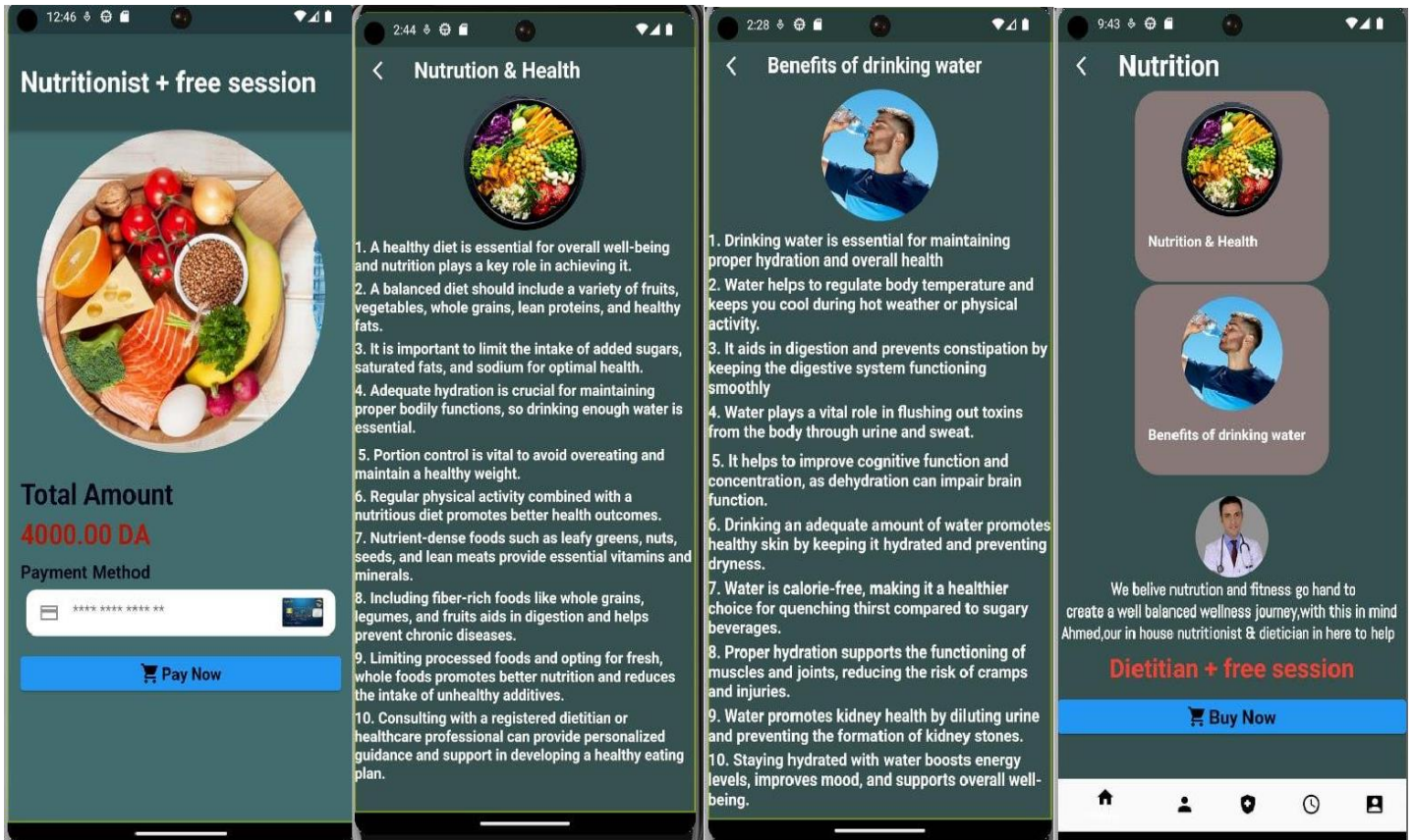


Figure 3.12 : Nutrition

Pour ces pages, L'utilisateur obtenir des conseils nutritionnels incluant la possibilité de s'abonner à une diététicienne plus une seance gratuite, puis paie avec plusieurs méthodes de paiement sont autorisées grâce à un système dédié.

**Comment puis-je obtenir une séance gratuite ?** La figure suivante le montre :



Figure 3.13 : Séance gratuite

Cette page, Il donne à l'utilisateur la possibilité d'obtenir des séances gratuites en invitant des amis à présenter davantage le programme, ainsi qu'à réduire la charge financière et à augmenter la motivation de l'utilisateur.

Pour voir les entraîneurs, nous entrons dans la page, comme indiqué dans la figure suivante :

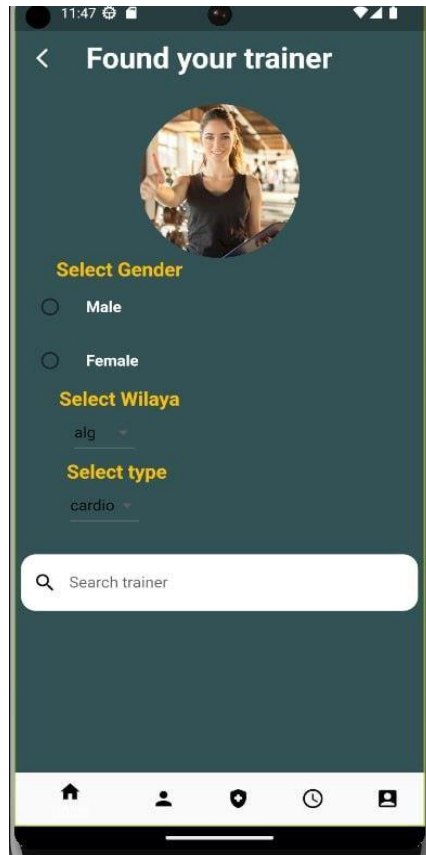


Figure 3.14: Notre entraîneurs

Pour cette page, Grâce à lui l'utilisateur peut connaître les entraîneurs qui travaillent pour nous à travers leurs caractéristiques, telles que le genre, les lieux dans lesquels ils se trouvent et le type de spécialisation sportive

Pour voir la planification de l'entraînement, nous entrons dans la page, comme indiqué dans la figure suivante :



Figure 3.15: La planification

Pour cette page, grâce à elle, l'utilisateur peut connaître les horaires des entraînement, tels que le jour, l'heure, le lieu et le type d'entraînement.

Les autres fonctions de l'application sont toutes présentes dans le menu principal comme indiqué sur la figure suivante :

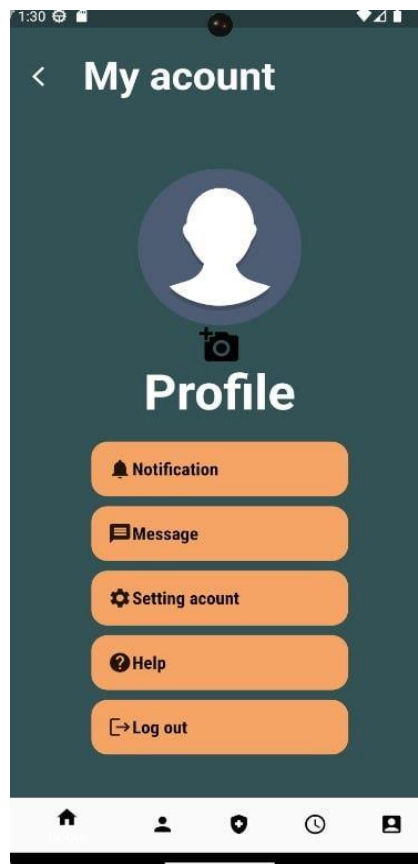


Figure 3.16: Menu principale de l'application

Sur cette page, l'utilisateur est informé des notifications et peut modifier les paramètres du compte, obtenir de l'aide et se déconnecter.

### **3.5 Conclusion :**

Dans cette dernière partie de notre travail, nous avons présenté l'environnement de développement en plus des frameworks les plus importants qui nous ont permis d'implémenter l'application, et nous avons également parlé des interfaces de l'application mobile avec une explication des images.

## **Conclusion Générale :**

L'objectif de notre travail est le fait que nous étudions et développons notre propre application pour aider à améliorer la qualité des services sportifs. Pour ce faire, nous avons développé notre application mobile et rédigé ce mémoire pour expliquer les différents aspects liés à notre sujet.

Plus précisément, dans le premier chapitre, nous avons parlé des logiciels et de leur relation avec le domaine sportif, et nous avons également abordé les ajouts de technologie dans le domaine sportif et les défis auxquels ils sont confrontés. Dans le deuxième chapitre, nous avons parlé d'entraînement personnel et de sensibilisation nutritionnelle, où nous avons abordé l'impact de l'entraînement personnel sur les fonctions vitales du corps, ainsi que les méthodes, techniques et équipements d'entraînement personnel et les défis les plus importants auxquels il est confronté, et sa relation avec la sensibilisation nutritionnelle et les innovations technologiques les plus importantes dans le domaine, Dans le troisième chapitre, nous avons présenté les étapes de création d'applications, avec des revues de besoins, des modèles d'utilisation et des cas de fonctionnalités, puis nous sommes passés au côté pratique, qui consiste à créer l'application en passant en revue les images de la plupart des écrans d'application avec des explications.

L'objectif tracé par notre sujet sur lequel nous avons travaillé est atteint de telle sorte que nous étions très intéressés par la recherche et le développement de nos connaissances, et nous avons appris à exploiter nos acquis.

## REFERENCES :

Des mémoires :

Mémoire de Master : La réalité de l'utilisation de la technologie moderne dans l'entraînement sportif, 2020 , [MES2020-29.pdf \(univ-mosta.dz\)](#)

---

- [1] <http://e-biblio.univ-mosta.dz/bitstream/handle/123456789/16493/MES2020-29.pdf?sequence=1&isAllowed=y> ,Vu le 19/05/2023
- [2][https://www.myhexfit.com/fr-fr/academie-fr\\_fr/meilleures-applications-pour-un-entraîneur-personnel/](https://www.myhexfit.com/fr-fr/academie-fr_fr/meilleures-applications-pour-un-entraîneur-personnel/) . Vu le 20/05/2023.
- [3] <https://www.extrabux.com/en/guide/6329567> . Vu le 20/05/2023.
- [4] <https://www.cnetfrance.fr/news/euro-2021-la-goal-line-technology-comment-ca-marche-et-comment-va-t-elle-s-ameliorer-39923299.htm> . Vu le 21/05/2023
- [5] <https://www.linkedin.com/pulse/5-tech-trends-enhancing-sports-fan-experience-omar-mir> .Vu le 21/05/2023
- [6] <https://experiences.microsoft.fr/articles/intelligence-artificielle/sport-technologies-fans/>. Vu le 22/05/2023
- [7] Ministère des sports française.  
<https://www.sports.gouv.fr/sport-et-handicap-33>. Vu le 22/05/2023
- [8]Myers, Jonathan. "Exercise and cardiovascular health." Circulation 107.1 (2003)  
<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.CIR.0000048890.59383.8D> .Vu le 23/05/2023
- [9] Billat, Véronique. Physiologie et méthodologie de l'entraînement. De Boeck Supérieur, 2017.  
<https://www.furet.com/media/pdf/feuilletage/9/7/8/2/8/0/4/1/9782804171490.pdf> . Vu le 24/05/2023
- [10] <https://www.neuroxtrain.com/article/67597/> . Vu le 25/05/2023

- [11] [https://www.epfl.ch/innovation/domains/wp-content/uploads/2021/07/VPIV-SPORT-FR-WEB\\_150dpi.pdf](https://www.epfl.ch/innovation/domains/wp-content/uploads/2021/07/VPIV-SPORT-FR-WEB_150dpi.pdf) , Vu le 27/05/2023
- [12] <https://docs.flutter.dev/data-and-backend/firebase> . Vu le 29/05/2023
- [13] <https://dart.dev/overview> . Vu le 29/05/2023

## ملخص

الهدف من تطبيقنا هو تحسين الخدمات الرياضية الشخصية. فهو يقدم نهجا متكاملًا للصحة و الرفاهية من خلال الجمع بين التدريب البدني و الوعي الغذائي.

من خلال استخدام التكنولوجيا لجعل التدريب أكثر قابلية للوصول و الفهم، ويمكن أن يغير تطبيقنا الطريقة التي يتعامل بها الأفراد مع صحتهم الخاصة و رفاهيتهم. هذا قد يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة الفردية، و لكنه يمكن أيضا أن يكون له تأثير إيجابي على المجتمع بشكل عام، بتشجيع نمط حياة أكثر نشاطا و صحة.

للقيام بذلك، استخدمنا في التصميم لغة التصميم الموحدة، كما استخدمنا كود الإستيديو المرئي لإنشاء التطبيق، و ذلك باستخدام لغة البرمجة دارت التي تتواصل مع قاعدة البيانات فايربيس.

**الكلمات المفتاحية:** التدريب الرياضي، التدريب الشخصي، الوعي الغذائي، التكنولوجيا، البرمجيات.

## Résumé

Le but de notre application est d'améliorer les services sportifs personnels. Elle offre une approche intégrée à la santé et au bien-être en combinant l'entraînement physique et la sensibilisation à la nutrition.

En utilisant la technologie pour rendre l'entraînement personnel plus accessible et compréhensible, notre application a le potentiel de transformer la manière dont les individus abordent leur propre santé et leur bien-être. Cela pourrait entraîner une amélioration de la qualité de vie individuelle, mais aussi avoir un impact positif sur la société en général, en encourageant un mode de vie plus actif et plus sain.

Pour ce faire, nous avons utilisé l'UML pour la conception de notre application, ainsi que nous avons utilisé Visual Studio Code pour développer l'application en utilisant le langage de programmation Dart qui communique également avec la base de données Firebase.

**Mots-clés :** entraînement sportif, entraînement personnel, conscience nutritionnelle, technologie, logiciel

## Abstract

The goal of our application is to enhance personal sports services. It offers an integrated approach to health and well-being by combining physical training and nutritional awareness. By using technology to make personal training more accessible and understandable, our application has the potential to transform the way individuals approach their own health and well-being. This could lead to an improvement in individual quality of life, but also have a positive impact on society as a whole, encouraging a more active and healthier lifestyle.

To do this we used UML to design our application, then, we used Visual Studio Code to build the application using the programming language Dart which also communicates with the Firebase database.

**Keywords:** sports training, personal training, nutritional awareness, technology, software