

HAYE MARC

S5

DÉMARCHE PORTFOLIO - PREMIÈRE ANNÉE
IUT INFORMATIQUE MONTPELLIER-SÈTE



SOMMAIRE

Introduction.....	3
Compétence 1 - Réaliser un développement d'application.....	4
Compétence 2 - Optimiser des applications.....	6
Compétence 3 - Administrer des systèmes informatiques communicants.....	8
Compétence 4 - Gérer des données de l'information.....	12
Compétence 5 - Conduire un projet.....	13
Compétence 6 - Collaborer au sein d'une équipe informatique.....	15
Conclusion.....	18

Introduction

Ce document présente un bilan de ce que j'ai pu acquérir durant ma première année de DUT Informatique au Département Informatique de l'IUT Montpellier-Sète.

A travers les 6 compétences présentées durant cette année, j'ai pu apprécier et analyser mes connaissances, cela m'a permis de voir si mon choix de parcours professionnel correspond bien à mes capacités et à mes ambitions. Ayant redoublé cette première année, je citerais également mon expérience passée à travers ce double parcours.

Ce document sera donc structuré afin de représenter chacune des compétences respectives qui me seront nécessaires au passage de ma première année de DUT Informatique, et je conclurai par mon choix de parcours souhaité pour la suite de mon cursus.

Compétence 1 - Réaliser un développement d'application

J'ai appris comment concevoir et intégrer une solution pour un client, notamment lors de TD de développement objets dans lesquelles j'ai dû appliquer des normes et de nombreux principes algorithmiques. Cela s'est plus spécifiquement remarqué pour la SAE S1.01 dont le but était de produire une implémentation en langage Java du Sudoku.

Un aperçu de la SAE 2.01 - Sudoku

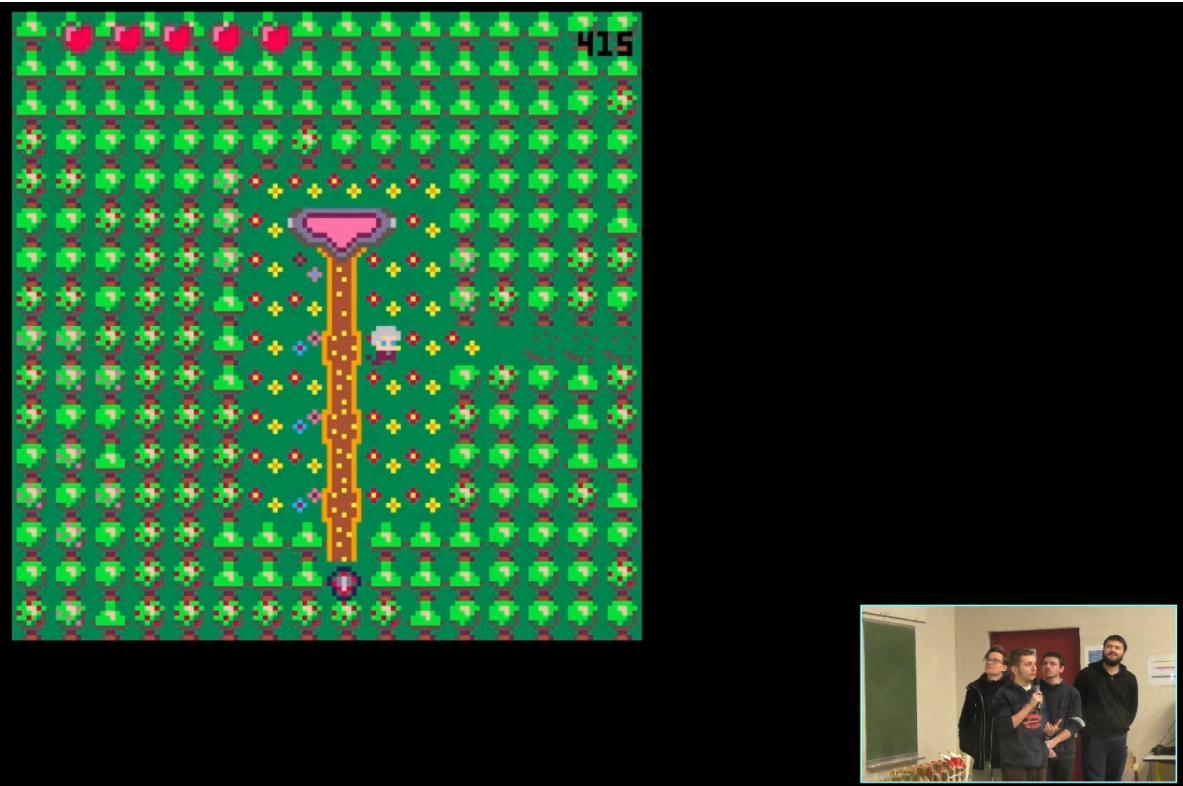
```
123 456 789
1 |629|781|345|
2 |473|965|812|
3 |815|243|697|
-----
4 |958|312|476|
5 |732|456|189|
6 |164|879|253|
-----
7 |381|527|964|
8 |596|134|728|
9 |247|698|531|
Choix valeur dans ce trou : [1]
Utiliser un joker pour ce trou : [2]
Saisissez le chiffre correspondant à l'action souhaité :
```

Ce travail a été réalisé en binôme, ce qui m'a permis de renforcer la gestion de travail en équipe, et demande plusieurs éléments algorithmiques vu en initiation au développement et de les mettre en pratique en coopération.

J'ai également été amené à concevoir des sites webs en équipe, pour la SAE 1.04 et 1.06, et seul lors des TD. J'ai réalisé une majeure partie de ces sites webs d'un point de vue esthétique et fonctionnel, et dû apprendre à maîtriser ces concepts pour pouvoir les réaliser. Au second semestre j'ai implémenter le jeu Trains en langage Java. J'y ai pu démontrer ma compréhension de l'encapsulation et de comment structurer les éléments du projet. J'ai su maîtriser le principe d'héritage et avec le recul réaliser son importance dans le fonctionnement du projet, nous avions passé 168 tests sur 188.

Cette compétence s'est d'autant plus renforcée lors de ma participation à la 7 et 8e édition de la Code Game Jam organisée par Antoine Chollet, et mon équipe s'est vu décerner le Prix Design de la 7e édition. Ces projets m'ont demandé de réaliser un jeu vidéo respectivement en LUA et avec le framework libGDX, en équipe dans un délai très restreint. **Le projet est accessible via la plateforme itch.io : [Time Mage Tournament by Doruo \(itch.io\)](#)** (Page web réalisée par moi-même).

Ma présentation de Time Mage Tournament lors de la 7e édition



Compétence 2 - Optimiser des applications

Ces projets m'ont également permis d'acquérir des connaissances sur l'optimisation des applications. En effet, durant cette année, j'ai été amené à concevoir des problématiques algorithmiques ainsi que des bases de données, afin d'optimiser le temps de calcul et la consommation de ressources. J'ai également été amené à formaliser des schémas. Cela a pu être approfondi lors de la SAE S1.02 E3Cêtes, dans lequel j'ai réussi à analyser un problème, comparer différents algorithmes de tri de cartes et les appliquer.

Un aperçu graphique de mon implémentation du jeu E3Cete

<pre>BIENVENUE DANS LE JEU E3CETE - EXTENSIONS ! Paramètres de partie : - Saisissez la taille de la table - sous ce format : `hauteur,largeur > 4,4 - Saisissez le nombre de cartes pour former un ExCete > 3 Sélectionner le mode souhaité : - humain : lance une partie avec un joueur humain - ordinateur : lance une partie avec un ordinateur - terminer : arrête le programme. > humain</pre>	<pre>/--/- DEBUT JEU HUMAIN /--/- /--/- DEBUT TOUR HUMAIN /--/- /--/- TABLE /--/- A B C D 0 1-T-F 1-C-T 3-0-0 3-P-T 1 2-P-H 3-P-F 3-C-À 3-D-0 2 3-R-N 3-T-M 1-0-H 3-T-C 3 3-H-T 3-É-M 1-É-B 3-C-P Score : 0 Selection de la carte piochée entre 1 et 4 Selection de la position x > </pre>
--	---

J'ai été aussi amené à cette problématique d'optimisation lors de TD de Développement Objets sur le thème du jeu du Taquin. Le logiciel prenait énormément de temps à résoudre une partie. Il fallait donc analyser et trouver des algorithmes plus approfondis et plus efficaces en termes de temps de calcul.

Au second semestre, j'ai été amené à concevoir des algorithmes beaucoup plus complexes durant la SAE 2.02, qui demandait d'implémenter ces algorithmes sur le jeu Trains en Java avec son système de graphe en tuiles hexagonales. En plus de devoir être fonctionnel, il faut les optimiser le plus possible afin de rendre le temps de calcul court et de réduire au maximum le coût en mémoire (pour qu'il puisse être efficace sur de très grands graphes).

Un des algorithmes que j'ai réalisé, la Coloration Gloutonne

```
/** 
 * @return une coloration gloutonne du graphe sous forme d'une Map d'ensembles indépendants de sommets.
 * L'ordre de coloration des sommets est suivant l'ordre décroissant des degrés des sommets
 * (si deux sommets ont le même degré, alors on les ordonne par indice croissant).
 */
1 usage ± march +1
public Map<Integer, Set<Sommet>> getColorationGloutonne() {
    Map<Integer, Set<Sommet>> map = new HashMap<>();

    Set<Sommet> sommetsTri = new TreeSet<>((s1, s2) -> {
        if (degre(s1) == degre(s2)) return 0;
        if (degre(s1) > degre(s2)) return -1; // Décroissant
        else return 1; // Croissant
    });

    sommetsTri.addAll(sommets);
    Map<Sommet, Integer> coloration = new HashMap<>();

    for (Sommet sommet : sommetsTri) {
        Set<Integer> couleurs = new HashSet<>();

        for (Sommet voisin : sommet.getVoisins())
            if (coloration.containsKey(voisin)) couleurs.add(coloration.get(voisin));

        int couleur = 1;
        while (couleurs.contains(couleur)) {couleur++;}
        coloration.put(sommet, couleur);

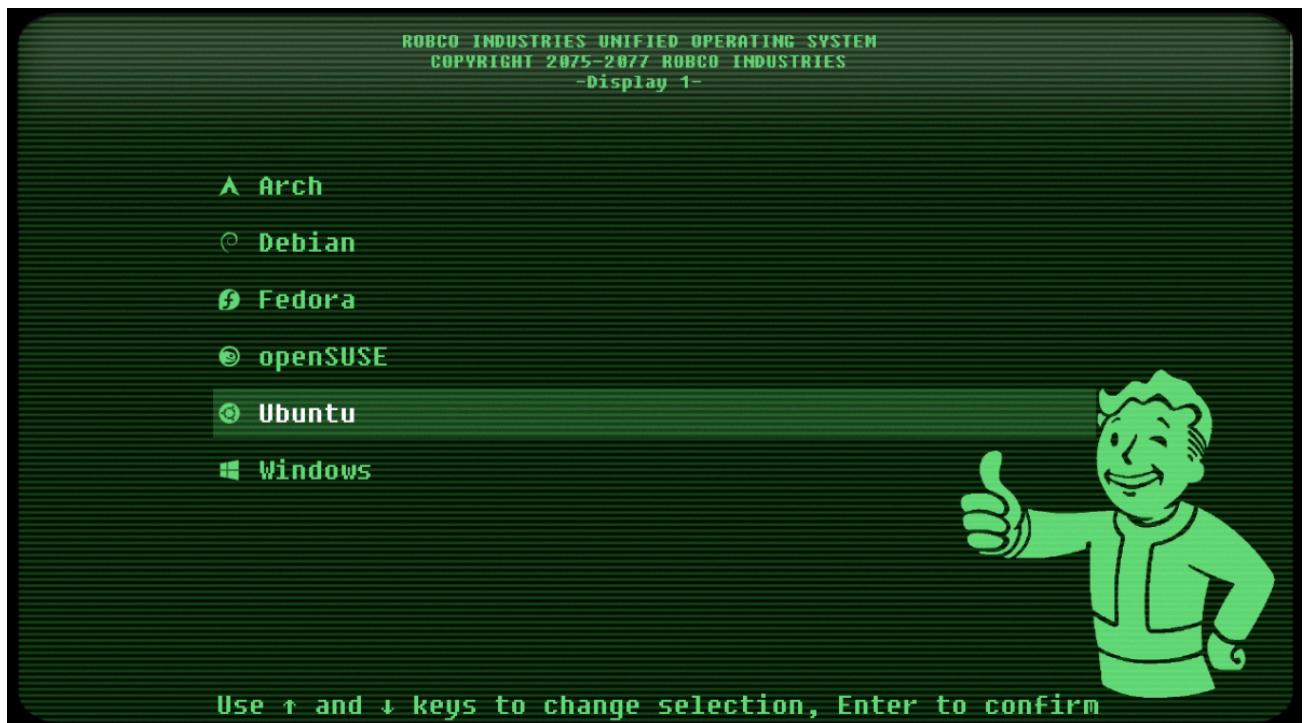
        if (!map.containsKey(couleur)) map.put(couleur, new HashSet<>());
        map.get(couleur).add(sommet);
    }
    return map;
}
```

Compétence 3 - Administrer des systèmes informatiques communicants

Lors du premier semestre, j'ai été amené à installer et configurer le système d'exploitation LINUX avec [la distribution Ubuntu](#) dans le cadre le la SAE 2.03 Systèmes d'exploitation.

J'ai donc appris à réaliser de façon professionnelle l'implémentation en Dual Boot d'un système d'exploitation sur un ordinateur. J'ai pu comprendre comment améliorer une structure existante, la sécuriser, et utiliser les composantes à disposition pour permettre son maintien. J'ai également été amené à documenter l'installation globale d'un système afin d'éclairer le client utilisateur sur son installation et son utilisation.

Mon interface GRUB personnalisé avec plusieurs OS installés



Cela s'est énormément amplifié au second semestre avec la deuxième partie de la SAE 2.03, qui consistait à installer et configurer une pile L.A.M.P, un ensemble de logiciels libres et gratuits permettant de construire des serveurs de sites web, sur un ordinateur.

J'ai pu découvrir les logiciels de référence dans la création de sites web, comme Apache HTTP Serveur, PostgreSQL, MySQL, et son interface PHPMyAdmin, et dû résumer mon travail dans le cadre de la réalisation d'un manuel d'installation de la pile L.A.M.P sur Linux.

Aperçu de mon manuel d'installation

2. Apache HTTP Server

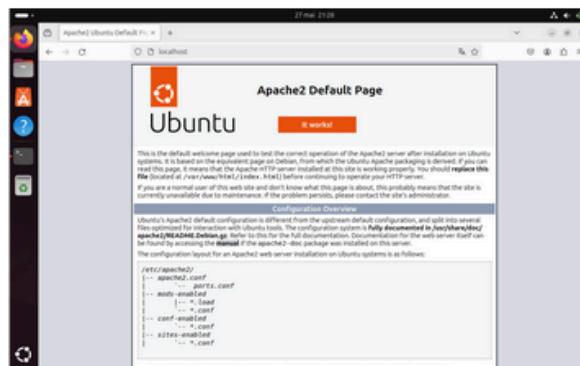
Nous allons maintenant installer Apache. Ce dernier va nous permettre d'héberger des sites web et des applications web. Avant d'installer Apache, ouvrez un terminal (Ctrl+Alt+t) et écrivez la commande "sudo apt update" pour mettre à jour votre système de paquets.

Maintenant vous pouvez installer Apache (nous allons en profiter pour installer mysql) donc écrivez la commande :

```
sudo apt install apache2 php libapache2-mod-php mysql-server php-mysql
```

et lorsqu'il vous sera demandé entrez "O" dans le terminal et apache s'installera.

Lorsqu'il sera installé vous pouvez maintenant ouvrir un navigateur et écrire dans l'url "localhost" (ou <http://localhost>) après avoir entrez cela vous devriez arriver sur une page comme celle là :



Comme vous pouvez le voir ceci est la page par défaut. Apache est donc correctement installé sur votre machine !

Dans le cadre de cette SAE, j'ai également en supplément appris le procédé de virtualisation via conteneur avec Docker, et ce qui l'avantage d'une machine virtuelle comme solution possible.

Un aperçu de la partie additionnel Docker

6. Docker (BONUS)

Vous pouvez également utiliser, à la place d'une machine virtuelle, la plateforme Docker, qui se base sur le principe de conteneur. Cette solution est évidemment optionnelle et libre à vous d'opter pour cette dernière.

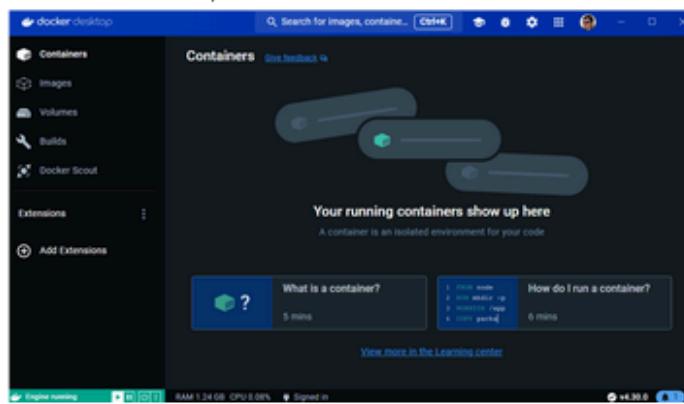
Le système de conteneur est plus facile à maîtriser et à utiliser qu'une machine virtuelle, mais elle est beaucoup plus fluide, plus stable et demande moins de ressources de votre ordinateur. Nous allons donc voir comment faire fonctionner un système d'exploitation dans un conteneur grâce à Docker.

La plateforme fonctionne avec le logiciel Docker Desktop, qui sera votre interface de gestion de conteneur, et comme pour VirtualBox, il vous faut une image du système d'exploitation que vous souhaitez installer (ici Debian Ubuntu), qui est disponible sur la plateforme en ligne publique d'image nommé Docker Hub.

ETAPE 1: Docker Desktop

Tout d'abord, aller sur le site de docker, choisissez en haut de la fenêtre "Products" puis "Docker Desktop", ou vous pouvez simplement ici accéder via [le site web Docker](#) :

Une fois installé, vous serez sur cette fenêtre :



J'ai en parallèle dans mon temps libre, et grâce à ce que j'ai appris durant cette SAE, réalisé mon [Serveur Web](#), sur lequel sont présentes tous les projets web réalisés durant l'année. Il fonctionne avec Apache, et possède une base de données configurée avec MySQL.

J'ai aussi dû effectuer une configuration sur mon réseau pour permettre son fonctionnement (redirection des ports, configuration protocole DNS).

La page d'accueil de mon site web

Bienvenue sur le Serveur Web de

MARC HAYE

Etudiant IUT Informatique - Université de Montpellier

Cours de Romain Lebreton

Première Année

- SAE 1.06 - Controverse Cryptomonnaie
- SAE Escape Game
- TD - Chuck Norris

Deuxième Année

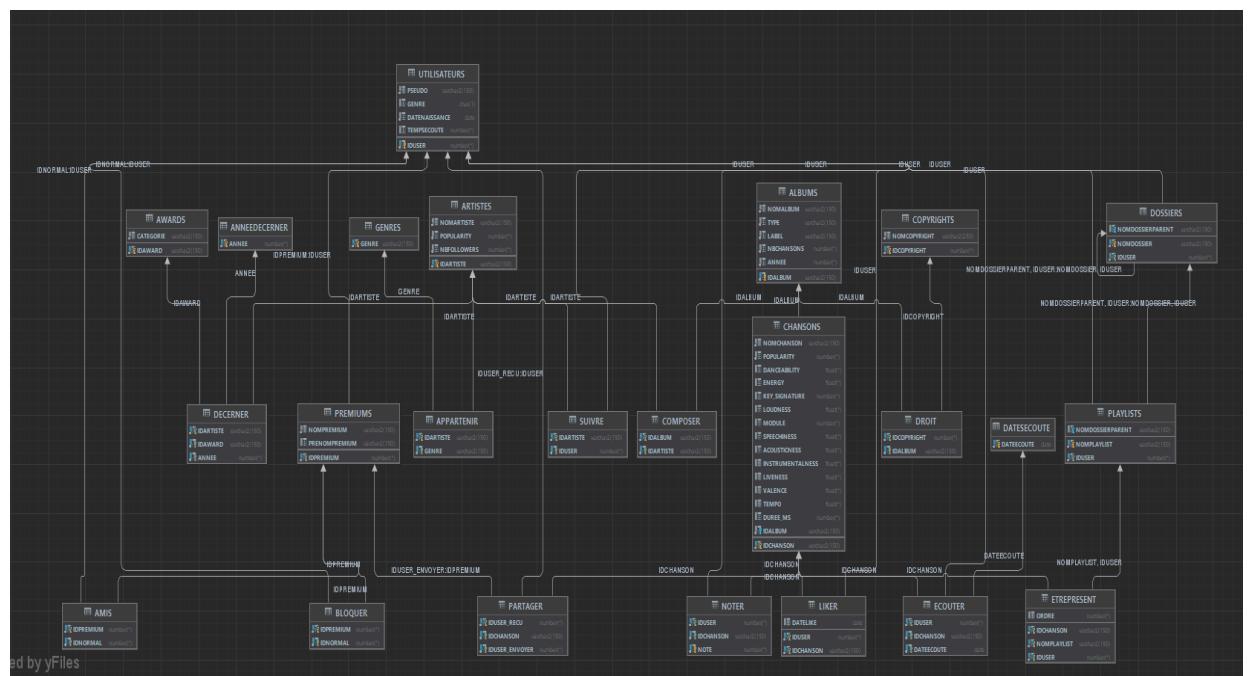
- Developpement Web

Compétence 4 - Gérer des données de l'information

J'ai constamment été amené à interagir avec des données, à cela s'ajoute l'utilisation de services de transfert et de partage professionnel comme la plateforme GitLab, et l'utilisation en coordination de l'IDE IntelliJ IDEA, PHPStorm et PHPMyAdmin. Cela s'est plus particulièrement ressenti en gestion de persistance de données, avec la SAE de bases de données, où j'ai été amené à conceptualiser, comprendre et structurer des informations pour faciliter l'accessibilité et l'utilisation de ces informations pour une entreprise.

Lors de la SAE 2.04, ma partie consistait à concevoir le modèle Entité-Association d'une base de données à partir d'un jeu de données.

Le Modèle Entité-Association réalisé avec Jetbrains PHPStorm



Compétence 5 - Conduire un projet

Nous avons été amenés à conduire, notamment durant la SAE S1.05 dans laquelle j'ai dû lancer un projet d'entreprise d'Escape Game demandé par un client. Je dois permettre une gestion et une communication efficace au sein du groupe, et adopter un schéma de travail qui stimule la créativité, tout en restant cohérent avec le besoin du client.

Ce projet et la compétence liée ont demandé d'identifier et d'appréhender les besoins du client utilisateur. Il m'a donc été nécessaire de maintenir le projet pour assurer l'efficacité du travail collectif.

La page d'accueil de mon site Escape Game



(La page est accessible depuis [mon serveur web](#))

Ce projet m'a demandé de concevoir son thème et sa direction artistique. J'ai dû être en relation régulière avec le client et comprendre ce qu'il souhaite réellement. Cela a abouti avec l'affiche final de notre Escape Game :



Compétence 6 - Collaborer au sein d'une équipe informatique

Cette compétence rejoint celle de collaborer au sein d'une équipe informatique, et cette dernière nous a suivi tout le long de cette première année. Nous avons été constamment amenés à travailler par groupe de 2,3,4 ou 5 et à élaborer ensemble des solutions. Je peux citer la SAE S1.06, où j'ai réalisé un site web sur une controverse du domaine informatique. Notre choix a été sur l'enjeu écologique des crypto-monnaies.

Accueil de notre site sur la controverse

Accueil Annexes ▾ Notre controverse ▾ Contactez-nous

Les cryptomonnaies peuvent-elles
être écologiques ?

(également accessible depuis mon serveur)

J'ai dû avec mon équipe trouver des idées (brainstorming), en débattre, et décider collectivement des tâches de façon équitable. Il fallait également que les idées soient en adéquation avec le thème choisi et qu'elles puissent correspondre à la vision de chacun.

En travaillant en équipe, j'ai appris à écouter les autres, à comprendre leurs idées, à accepter les critiques constructives. Cela peut également amener à résoudre les conflits d'opinions au sein du groupe.

J'ai pu également tirer parti du meilleur de chacun et atteindre plus efficacement nos objectifs. Je me suis rendu compte que la collaboration au sein d'une équipe est plus cruciale et que c'est ce qui permet la réussite de nos projets.

Collaborer au sein d'une équipe est essentiel de nos jours dans le domaine de l'Informatique et dans notre épanouissement professionnel.

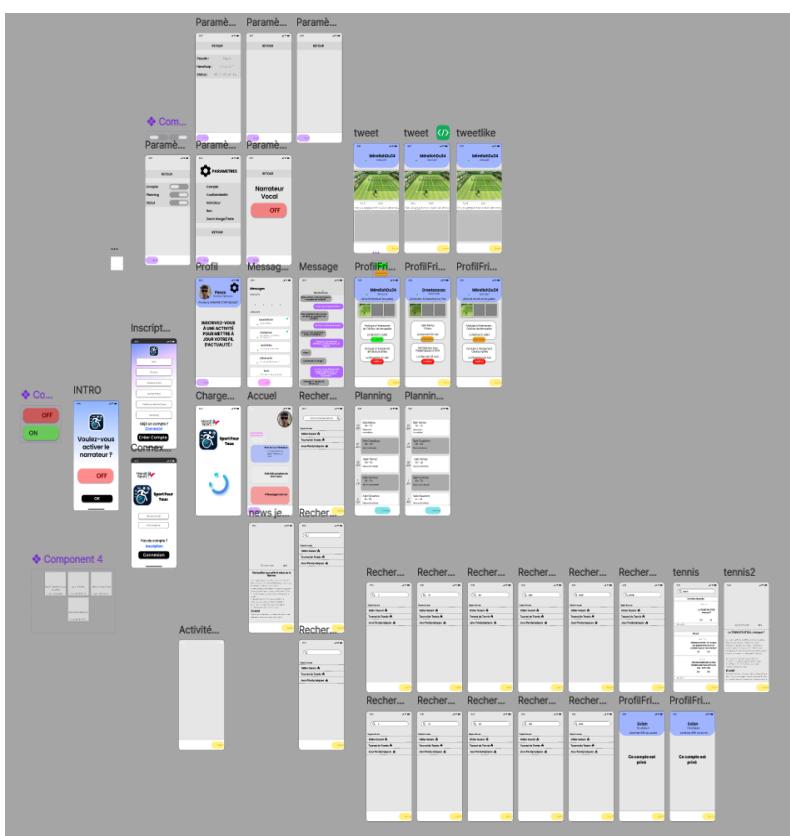
Au second semestre, dans le cadre de la SAE 2.06, j'ai réalisé une application mobile Handisport dans le cadre des JO de Paris 2024, qui vise à aider les personnes en état de handicap à reprendre goût au sport et à le rendre plus accessible.

Tout comme le projet d'Escape Game, la conceptualisation et l'expérience utilisateur, et la gestion du travail en équipe ont été une grande priorité. Nous avons pu réaliser une application complète, stable et très fonctionnelle, dont le design vise à prendre en compte au maximum tous les cas de situation de handicap.

Accueil de l'appli



L'ensemble du projet final sur figma



Conclusion

Cette première année de DUT Informatique m'a permis de découvrir de nouveaux domaines et d'approfondir mes connaissances, et cela se cumule à mon redoublement qui m'a permis de prendre du recul sur les éléments vus tout au long de l'année.

Cette première année de DUT Informatique m'a permis de découvrir de nouveaux domaines passionnants, tout en approfondissant mes connaissances dans des sujets déjà abordés. Le redoublement a été une occasion précieuse pour prendre du recul sur les éléments étudiés tout au long de l'année précédente.

Cet ensemble d'exploration et de consolidation m'a aidé à mieux comprendre les fondements de l'informatique et à développer des compétences solides pour la suite de mes études et de ma carrière professionnelle.

J'ai pu en parallèle m'intéresser à d'autres domaines n'ayant pas été vu cette année, comme la virtualisation par conteneurs ou la configuration et l'administration d'un réseau informatique.

Je souhaite en deuxième année choisir le parcours DACS, Déploiement d'Applications Communicantes et Sécurisées, car je me suis découvert une passion pour le réseau et souhaite également en savoir plus sur la réalisation de systèmes sécurisés. Je souhaitais au départ choisir RACDV, mais j'ai réalisé au cours de l'année que je n'étais ni bon ni intéressé par la réalisation et l'optimisation d'algorithme, compétence majeur de cette dernière.

Je considère donc être apte à valider cette première année de DUT Informatique.