

Table de matières

Introduction générale

Chapitre 1 : Contexte général du projet

Introduction

I. Présentation de la société

1. A propos Lab205
2. Organigramme de l'organisme d'accueil
3. Description de la structure concernée par le stage
4. Nécessité de l'informatique dans l'organisme
5. Services de l'organisme

II. Présentation du projet

1. Étude de l'existant
2. Critiques de l'existant
3. Motivation du projet
4. Solution proposée.

III. Méthodologie utilisée

1. Méthodologie de gestion de projet
2. La méthodologie scrum
3. Langage de modélisation UML

Conclusion

Chapitre 2 : Analyse et spécification des besoins

Introduction

I. Spécification des besoins

1. Identification des acteurs
2. Les Besoins fonctionnels
3. Les besoins non fonctionnels .

II. Gestion de projet avec scrum

1. Les rôles de scrum
2. Product Backlog
3. Sprint planning

Chapitre 1: Contexte général du projet

Introduction

En général, le concept d'un projet provient d'un besoin que la communauté a identifié. Par conséquent, nous définirons le projet en perspective dans ce chapitre. Tout d'abord, l'organisation hôte sera présentée, ainsi qu'une liste des différents produits qui lui appartiennent. Après cela, nous décrirons la motivation globale du projet et les solutions proposées. Enfin, en décrivant l'approche de gestion de projet utilisée pendant le stage, nous nous concentrerons sur la méthodologie de développement utilisée.

I. Présentation de la société

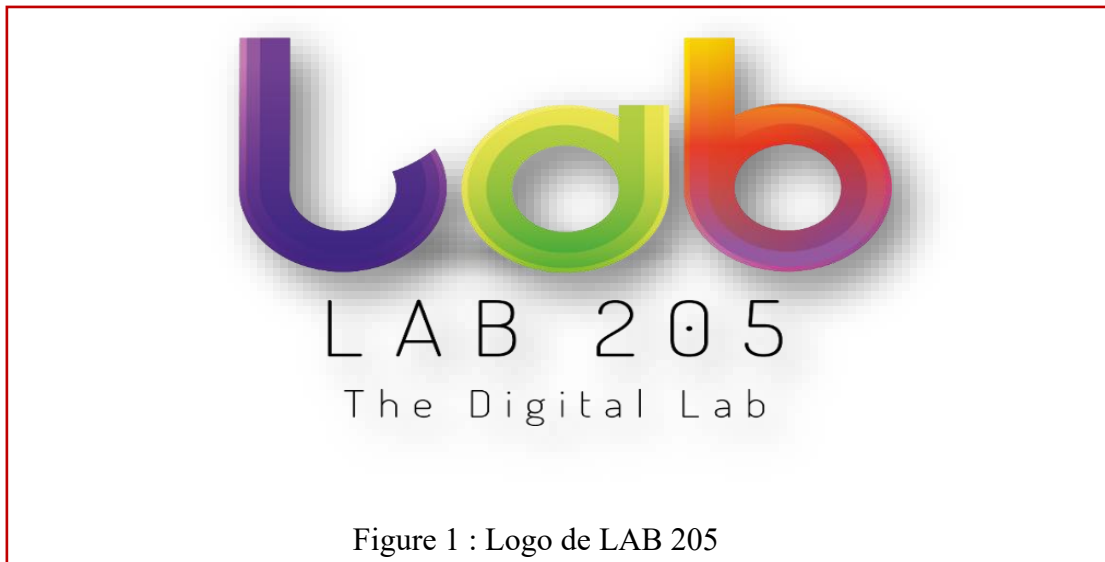
1. À propos de LAB 205

LAB 205 est une société de développement informatique purement tunisienne, spécialisée dans le développement de logiciels sur mesure, de sites web, d'applications web et d'applications mobiles. L'entreprise se positionne dans le secteur de l'informatique, de la technique et de l'innovation. Elle œuvre pour la numérisation des entreprises afin de les aider à s'améliorer. La technologie évoluant rapidement, LAB 205 se veut innovante, flexible et ouverte aux nouvelles possibilités pour accompagner ses clients dans leur transformation numérique.

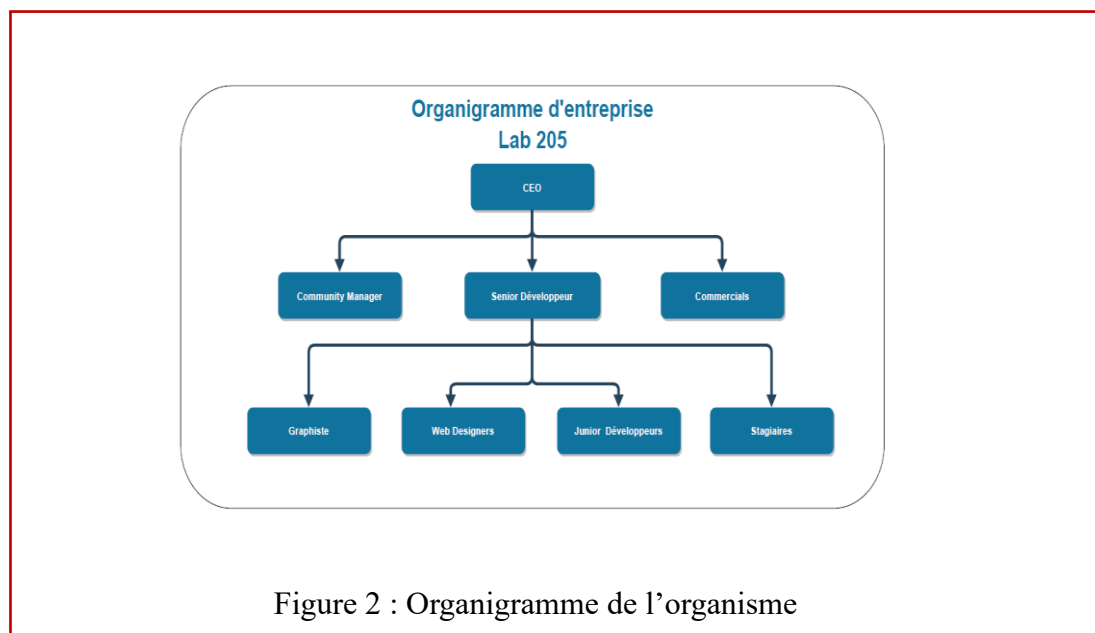
LAB 205 offre aux entreprises la possibilité de s'améliorer dans plusieurs domaines, tels que la communication interne, leurs relations avec leur clientèle, et plus encore. L'objectif est de fournir aux entreprises et aux structures d'État des moyens pour gagner en sécurité, en visibilité et en contrôle. L'entreprise vise également à innover en Tunisie en numérisant les entreprises étatiques et privées dans tous les domaines.

Fiche signalétique :

- Date de création : 2020
- Adresse : Bardo, Tunisie
- Téléphone : (+216) 31 560 289
- E-mail : Contact@lab205.tn
- Site Web : www.lab205.tn



2. Organigramme de l'organisme d'accueil :



3. Description de la structure concernée par le stage :

Le département concerné par le stage au sein de LAB 205 est le Service Informatique. Ce service joue un rôle crucial dans la numérisation des entreprises, en offrant des solutions innovantes pour améliorer leur communication interne, leurs relations avec leurs clients et leur visibilité sur le marché. Il est donc essentiel pour LAB 205 de disposer d'une équipe dynamique

et compétente dans le domaine de l'informatique pour atteindre ses objectifs de manière efficace et efficiente.

4. Nécessité de l'informatique dans l'organisme

Le Service Informatique est au cœur des activités de LAB 205, étant donné que l'entreprise se spécialise dans le développement informatique sur mesure, la création de sites web, d'applications mobiles et d'autres solutions technologiques. Ce service est responsable de la conception, du développement et de la maintenance des logiciels, des applications mobiles et des sites web selon les besoins spécifiques des clients. Il gère également l'administration des bases de données et la mise en place de solutions de marketing digital pour promouvoir les produits et services de l'entreprise et de ses clients.

5. Services de l'organisme

LAB 205 offre des solutions technologiques pour mieux gérer et organiser les affaires de ses clients. L'entreprise propose des solutions informatiques sur mesure, axées sur les domaines suivants :

- Développement de logiciels
- Développement mobile
- Développement web
- Marketing digital
- Conception et design
- Administration de bases de données

II. Présentation du projet

1. Étude de l'existant

Dans l'analyse de l'existant, nous avons examiné en détail les processus actuels de gestion des garderies scolaires, qui reposent principalement sur des méthodes manuelles et des outils numériques limités. Les garderies utilisent souvent des systèmes fragmentés pour gérer les inscriptions, les absences, les activités et les paiements, ce qui entraîne des inefficacités et des difficultés de communication entre les administrateurs, les maîtresses et les parents.

2. Critiques de l'existant

Plusieurs problèmes critiques ont été identifiés dans les systèmes actuels de gestion des garderies scolaires :

- **Manque de centralisation** : Les données sont dispersées entre plusieurs outils (feuilles de calcul, logiciels de gestion, etc.), ce qui rend difficile leur accès et leur mise à jour.
- **Inefficacité des processus** : Les processus manuels, tels que l'enregistrement des absences ou la gestion des inscriptions, sont chronophages et sujets à des erreurs.
- **Communication limitée** : La communication entre les parents, les maîtresses et les administrateurs est souvent inefficace, ce qui entraîne des retards dans la transmission des informations importantes.
- **Absence de suivi en temps réel** : Les parents ne peuvent pas suivre en temps réel les activités de leurs enfants, les absences ou les évaluations, ce qui réduit leur implication et leur satisfaction.
- **Sécurité des données** : Les systèmes actuels ne respectent pas toujours les normes de sécurité, exposant les données sensibles des enfants et des parents à des risques de violation.

3. Motivation du projet

Face à ces défis, la motivation du projet est claire : nous devons développer une solution numérique centralisée et intuitive pour les garderies scolaires. Cette application permettra de :

- **Fluidifier la gestion quotidienne** : Automatiser les processus manuels pour gagner du temps et réduire les erreurs.

- **Améliorer la communication** : Faciliter les échanges entre les administrateurs, les maîtresses et les parents grâce à une plateforme unique.
- **Offrir une expérience utilisateur optimale** : Proposer une interface intuitive et accessible via une application web et mobile.
- **Renforcer la sécurité des données** : Respecter les normes de sécurité, notamment le RGPD, pour protéger les données sensibles.

4. Solution proposée

Pour répondre à ces besoins, nous proposons une application web et mobile basée sur les technologies suivantes :

- **Front-end** :
 - **Web** : Angular pour une interface utilisateur réactive et moderne.
 - **Mobile** : Flutter pour une expérience utilisateur native sur iOS et Android.
- **Back-end** : Spring Boot pour une architecture robuste et évolutive.
- **Base de données** : MySQL pour le stockage sécurisé des données.
- **Authentification** : JWT (JSON Web Tokens) pour garantir la sécurité des connexions.
- **Paievements en ligne** : Intégration d'une API de paiement sécurisée pour les transactions financières.

Cette solution permettra de centraliser toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion des garderies scolaires, tout en offrant une expérience utilisateur fluide et sécurisée.

III. Méthodologie utilisée

1. Méthodologie de gestion de projet

La gestion de projet est essentielle pour garantir la réussite du développement de l'application. Nous avons choisi d'utiliser la méthodologie **Agile**, en particulier le framework **Scrum**, pour sa flexibilité et sa capacité à s'adapter aux changements tout au long du projet.

Méthodes Agiles

La méthodologie Agile repose sur quatre valeurs fondamentales :

1. **Les individus et les interactions** plutôt que les processus et les outils.
2. **Un logiciel opérationnel** plutôt qu'une documentation exhaustive.
3. **La collaboration avec le client** plutôt que la négociation de contrats.
4. **Répondre au changement** plutôt que suivre un plan.

Ces valeurs permettent de créer un environnement de travail collaboratif et réactif, où les besoins des utilisateurs finaux sont au cœur du processus de développement.

Cadres Agiles populaires

Parmi les cadres Agiles les plus utilisés, nous avons choisi **Scrum** pour sa popularité et son efficacité dans la gestion de projets complexes.

2. La méthodologie Scrum

Scrum est un framework lié aux méthodes agiles de gestion de projet, utilisées notamment en développement logiciel. Scrum est une approche basée sur l'équipe, comme un moyen pour créer de la valeur pour l'entreprise. La méthode « Scrum de Scrums » est une technique Agile à grande échelle qui vous permet de connecter plusieurs équipes devant travailler ensemble pour livrer des solutions complexes.

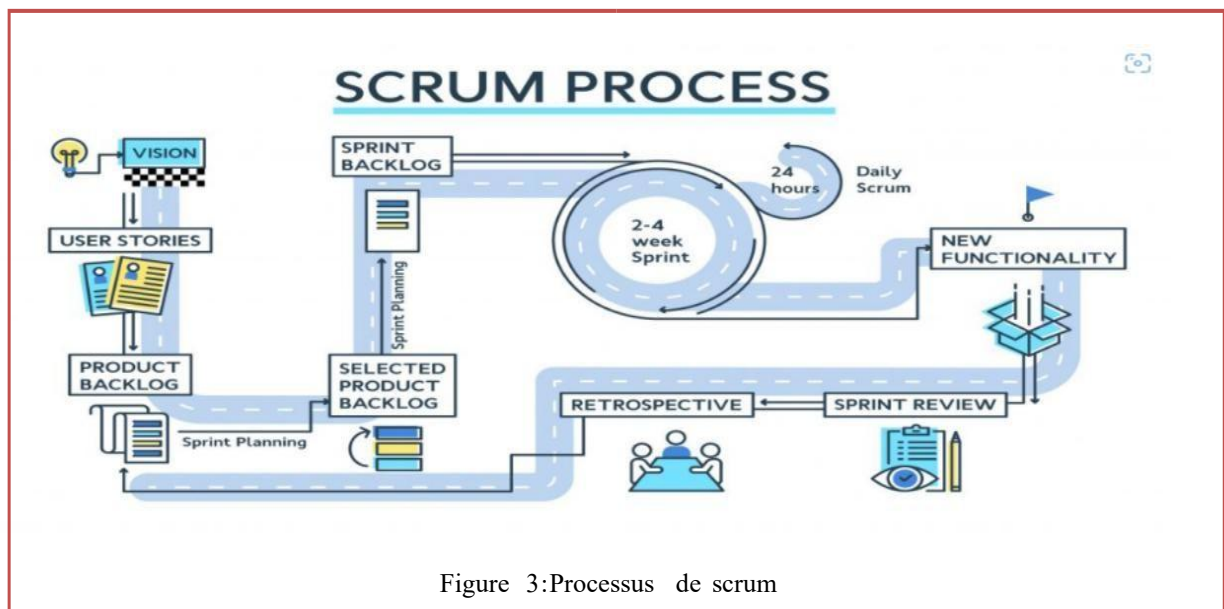


Figure 3:Processus de scrum

La répartition des rôles au sein d'une équipe Scrum

Lors de la planification des différents projets, une équipe Scrum doit être mise en place. Elle se compose toujours d'un Scrum Master, d'un Product Owner et de développeurs – au sens large du terme, celui-ci désignant les membres en charge de l'exécution des diverses tâches nécessaires et de la réalisation du produit livrable.

- **Product Owner (PO)** : Représente les besoins des utilisateurs finaux (dans ce cas, les administrateurs, maîtresses et parents). Le PO est responsable de la priorisation des fonctionnalités à développer et de la gestion du **Product Backlog**.
- **Scrum Master** : Facilite le processus Scrum, aide l'équipe à surmonter les obstacles et veille à ce que les principes Agiles soient respectés.
- **Équipe de développement** : Composée de développeurs, designers et testeurs, elle est responsable de la réalisation des fonctionnalités définies dans chaque sprint.

Planification du projet

- ❖ **Sprint** : est une période dans une boîte de temps sur laquelle un ensemble spécifique de fonctionnalités ou de capacités est en cours de travail. Selon nous, un sprint dure de 2 à 3 semaines.
- ❖ **Daily Scrum** : il s'agit d'une réunion de courte durée (environ 15 minutes) où nous (l'équipe de développement) nous réunissons pour fournir des mises à jour sur ce que nous avons travaillé la veille, ce que nous prévoyons de faire aujourd'hui et sur les obstacles ou problèmes (le cas échéant) que nous avons rencontrés. Le scrum master et le product owner peuvent également assister à cette réunion.
- ❖ **Sprint Planning** : un événement chronométré où la product owner "MM. Jamila Nasri", la scrum master "Mr. Iheb Hammami" et l'équipe de développement "nous" réunissons pour décider sur quels éléments de l'arriéré devraient être travaillés lors du prochain sprint. La réunion dure généralement de 1 à 2 heures, en fonction de la complexité des objectifs du sprint.
- ❖ **Sprint Review** : Le **Sprint Review** est organisé à la fin du sprint pour présenter les fonctionnalités développées aux parties prenantes. C'est l'occasion de :
 - Faire une démonstration des nouvelles fonctionnalités.
 - Recueillir des feedbacks.
 - Ajuster le **Product Backlog** en fonction des retours.

Cette réunion dure généralement entre 2 et 4 heures et peut se tenir en personne ou en ligne.

❖ **Sprint Retrospective** La **Sprint Retrospective** est une réunion interne à l'équipe Scrum qui a lieu après le **Sprint Review**. Elle permet à l'équipe de :

- Analyser ce qui a bien fonctionné pendant le sprint.
- Identifier les points à améliorer.
- Proposer des actions concrètes pour optimiser le prochain sprint.

Cette réunion dure entre 60 et 90 minutes, en fonction de la durée du sprint et des sujets à aborder.

3. Langage de modélisation UML

Pour la conception de l'application, nous utiliserons le langage de modélisation **UML (Unified Modeling Language)**. UML est un outil puissant pour représenter visuellement l'architecture, les interactions et les comportements du système. Il nous permettra de créer des diagrammes clairs et compréhensibles pour les différentes parties prenantes du projet.

Conclusion

En conclusion, ce chapitre a présenté l'entreprise **LAB 205** et ses activités, soulignant les défis des systèmes actuels de gestion des garderies scolaires. La motivation du projet est claire : développer une application moderne et centralisée pour des performances optimales, une sécurité renforcée et une maintenance simplifiée. La méthodologie Agile, en particulier Scrum, sera utilisée pour gérer le projet, tandis que UML servira à modéliser le système. Ce chapitre pose ainsi les bases pour la transition vers une solution moderne et évolutive, nécessaire à la compétitivité et à la durabilité des garderies scolaires.

Chapitre2: Analyse et spécification des besoins

Introduction

Ce chapitre couvrira la planification, l'analyse et les spécifications des exigences, ainsi que la configuration de l'environnement du projet. Nous commencerons par introduire la spécification des besoins. Ensuite, nous présenterons la gestion de projet avec **Scrum**, puis nous terminerons par l'architecture du projet et la configuration de l'environnement de travail.

I. Spécification des besoins

1. Identification des acteurs

Un acteur est essentiellement un utilisateur qui a un rôle et qui peut interagir avec notre système via certaines interfaces. Dans notre système, nous avons **3 acteurs principaux** :

- **Administrateur** : Responsable de la gestion globale de la garderie, y compris la gestion des utilisateurs, des inscriptions, des absences, des activités et des paiements.
- **Enseignant** : Responsable de la gestion des cours, des activités, des séances et des évaluations des enfants, ainsi que de la communication avec les parents.
- **Parent** : Utilisateur qui inscrit ses enfants, consulte les informations relatives à leur progression, participe aux événements et communique avec la garderie.

2. Les besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels définissent ce qu'un produit doit faire et quelles sont ses caractéristiques et fonctions. Notre application couvrira principalement les besoins fonctionnels suivants :

- **L'administrateur peut :**
 - Gérer les utilisateurs (créer, modifier, supprimer des comptes).
 - Gérer les inscriptions des enfants.
 - Gérer les absences et les notifications aux parents.
 - Gérer les activités et les événements.
 - Visualiser les données sous forme de graphiques (absences, participations, etc.).
- **L'enseignant peut :**

- Gérer les cours et les séances.
- Planifier et superviser les activités.
- Consulter les évaluations et les résultats des enfants.
- Répondre aux réclamations des parents.
- **Le parent peut :**
 - Créer un compte et inscrire ses enfants.
 - Consulter le profil de l'enfant (absences, activités, évaluations).
 - Consulter les factures et effectuer des paiements en ligne.
 - Participer aux événements et envoyer des réclamations.
 - Recevoir des avertissements en cas d'absence ou de problème.

3. Les besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels décrivent les propriétés générales d'un système, également connues sous le nom d'attributs de qualité. Notre application couvrira les exigences non fonctionnelles suivantes :

- **Interface ergonomique et facile à manipuler** : L'application doit offrir une interface intuitive et conviviale pour tous les utilisateurs.
- **Fiabilité** : Le système doit être fiable et fonctionner sans erreurs majeures.
- **Disponibilité** : L'application doit être accessible en permanence, avec un temps d'indisponibilité minimal.
- **Sécurité** : Les données sensibles doivent être protégées contre les accès non autorisés, en respectant les normes de sécurité en vigueur (comme le RGPD).
- Cette section pose les bases pour la suite du projet en identifiant les acteurs, les besoins fonctionnels et non fonctionnels, qui guideront le développement et la mise en œuvre de l'application.

II. Gestion de projet avec scrum

1. Les rôles de scrum

Les rôles Scrum ont été attribués comme suit :

- ❖ **Product Owner:** Mr Iheb Hammami.
- ❖ **Scrum Master:** Madame Nasri Jamila.
- ❖ **Équipe de développement :** Nour Belaid et Eya Hammi.

2. Les rôles de scrum

□ **Priorité :**

- M (Doit avoir) : Les exigences étiquetées comme Doit avoir sont essentielles à la période de livraison actuelle pour qu'elle soit un succès. Si même une exigence doit être incluse, la livraison du projet doit être considérée comme un échec.
- S (aurait dû) : Les exigences étiquetées comme auraient dû sont importantes mais ne sont pas nécessaires pour la livraison dans la boîte de temps actuelle. Bien que les exigences doivent être aussi importantes que les exigences doivent être aussi importantes que les exigences en matière de temps, elles ne sont souvent pas aussi critiques.
- C (aurait pu) : Les exigences étiquetées auraient pu être souhaitables mais pas nécessaires et pourraient améliorer l'expérience de l'utilisateur ou la satisfaction du client pour un faible coût de développement.

□ **Complexité :**

L'échelle de Fibonacci est une série de nombres en augmentation exponentielle utilisés pour estimer l'effort nécessaire pour compléter une stat ou mettre en œuvre une histoire d'utilisateur. L'échelle de Fibonacci, basée sur la séquence de Fibonacci, se compose de nombres qui additionnent les deux nombres précédents, en commençant par 0 et 1. Le Fibonacci standard

La séquence est 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 et 89.

ID	Epic	User Story	Complexité	Priorité
1	Authentification	En tant que parent, je peux m'inscrire via un formulaire en ligne.	8	M
		En tant que parent, je peux me connecter avec mon email et mon mot de passe.	2	M
		En tant qu'administrateur, mon compte est créé automatiquement par le système.	3	M
		En tant que maîtresse, mon compte est créé automatiquement par le système.	3	M
		En tant qu'administrateur, je peux me connecter avec mon email et mon mot de passe.	2	M
		En tant que maîtresse, je peux me connecter avec mon email et mon mot de passe.	2	M
2	Gestion des utilisateurs	En tant qu'administrateur, je peux gérer les comptes des utilisateurs (créer, modifier, supprimer).	13	M
		En tant qu'administrateur, je peux attribuer des rôles (admin, maîtresse, parent) aux utilisateurs.	5	M
3	Gestion des enfants	En tant que parent, je peux inscrire mon enfant à la garderie via mon compte.	5	M
		En tant qu'administrateur, je peux consulter la liste des enfants inscrits.	3	S
		En tant qu'administrateur, je peux modifier les informations d'un enfant.	3	S
		En tant qu'administrateur, je peux supprimer un enfant de la liste.	3	M
4	Gestion des absences	En tant que maîtresse, je peux enregistrer les absences des enfants.	5	M
		En tant que parent, je peux consulter les absences de mon enfant.	3	M
		En tant qu'administrateur, je peux générer un rapport des absences.	8	S

5	Gestion des activités	En tant que maîtresse, je peux planifier des activités pour les enfants.	5	M
		En tant que parent, je peux consulter les activités de mon enfant.	3	M
		En tant qu'administrateur, je peux modifier ou supprimer une activité.	5	S
6	Communication	En tant que parent, je peux envoyer une réclamation à l'administrateur.	3	M
		En tant qu'administrateur, je peux répondre aux réclamations des parents.	5	M
		En tant qu'administrateur, je peux envoyer des notifications aux parents (absences, événements).	8	S
8	Gestion des évaluations	En tant que maîtresse, je peux donner des notes et des remarques pour chaque enfant.	5	M
		En tant qu'administrateur, je peux consulter les évaluations des enfants.	3	S
		En tant que parent, je peux consulter les évaluations de mon enfant.	3	M
9	Gestion des avertissements	En tant que maîtresse, je peux envoyer des avertissements aux parents (remarques sur l'enfant).	5	M

Table 1 : Product backlog

3. Sprint planning

Nom	Taches	Période
Séances de formation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Etudes sur l'architecture utilisée dans le développement de logiciels de lab205 ❖ Etudes sur les cadres et les langages utilisés. 	3 semaines
Sprint 1	<ul style="list-style-type: none"> ❖ S'authentifier ❖ Créer un compte ❖ Gérer les utilisateurs ❖ Inscrire les enfants 	3 semaines

Sprint 2	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gérer les absences ❖ Gérer les évaluations ❖ Consulter les évaluations 	3 semaines
Sprint 3	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Envoyer des réclamations ❖ Répondre aux réclamations ❖ Envoyer des avertissements ❖ Consulter les avertissements 	3 semaines
Sprint 4	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Consulter les factures ❖ Effectuer des paiements en ligne ❖ Organiser des événements ❖ Inscrire les enfants aux événements 	2 semaines

Table 2 : Product backlog

