

Ecole privée supérieur d'ingénierie et technologie



Projet de fin d'études :
Pour l'obtention de l'ingénierie en genie logiciel

Conception et réalisation d'un système de gestion des stages et pfe

Réalisé par
Zeineb salah

Encadré par
Mohamed khaled hamrouni

2020/2021

Dédicaces

Ma reconnaissance se tourne en premier lieu vers Dieu le tout puissant.

Je dédie par la suite ce modeste travail à mes chers parents qui m'ont toujours poussé et motivé tout au long de ma vie et qui m'ont donné la liberté totale pour mes choix.

toutes mes enseignantes et tous mes enseignants que j'espère avoir répondu à ses souhaits de me voir réussir et mon témoignage de ma profonde reconnaissance et de mon amour infini.

Tous mes amis pour leur encouragement. En souvenir de nos beaux moments et de tout ce qu'on a vécu ensemble.

A tous ceux qui veulent partager ma joie. Je vous dédie ce travail, le fruit de mes efforts et le résultat de longues années d'études, que vous y trouvez le couronnement de votre assistance et l'expression profonde de ma gratitude.

Remerciements

J'aimerais bien commencer ce rapport par des remerciements, à ceux qui nous ont beaucoup appris au cours de ce projet, et même à ceux qui ont eu la gentillesse de faire de ce stage un moment très profitable.

En tout premier lieu, je remercie le bon Dieu, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés.

Je suis extrêmement reconnaissant à mes parents pour leur amour inconditionnel, leurs prières sans fin, leur bienveillance et leurs immenses sacrifices pour m'éduquer et me préparer à mon avenir. Je tiens à remercier mes amis et mes proches pour leur aimable soutien et leur attention.

je voudrais exprimer ma profonde et sincère gratitude à mes encadrants de l'Ecole pour ses bonne volonté d'accepter de m'encadrer et pour la qualité exceptionnelle de ses encadrements. Ses soutiens et ses conseils tout au long de l'élaboration du sujet.

Je remercie également tout le personnel administratif de l'Esprit.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont soutenu pour mener à bien le travail du projet directement ou indirectement.

Resumé

Dans le but d'améliorer la gestion des stagiaires, Notre ESPRIT envisage de mettre en place une plateforme de gestion des stagiaires dont l'objectif est d'automatiser et de gérer les tâches essentielles concernant ces derniers.

Notre travail consiste à mettre sur pied un système informatique de gestion des stagiaires d'ESPRIT tout en suffisant des objectifs principales comme Limiter la multiplication des supports papier, faciliter la recherche des stagiaires, permettre la traçabilité des stages effectués dans les entreprises.

Notre solution informatique pour la gestion des stagiaires d'Esprit est donc avec les fonctionnalités suivante : l'inscription, la définition des profils des stagiaires, la traçabilité des stages, la recherche, ainsi que celle de la manipulation de la liste des stagiaires.

Et pour atteindre ces objectifs nous avons utilisé UP7 comme méthode d'analyse et de conception, UML comme langage de modélisation et pour l'implémentation elle est réalisé à l'aide du MYSQL le Système de Gestion de Base de Données (SGBD) pour la base de données et les langages Java et Typescript ont été utilisés pour la création des différentes interfaces et l'implémentation des fonctions nécessaires aux traitements de nos données.

Índice general

1. Introduction	2
1.1. Introduction	2
1.2. Présentation de l'organisme d'accueil : Esprit	2
1.3. Les généralités sur la gestion des stagiaires	3
1.3.1. Définition	3
1.3.2. Etude et Critique de l'existant	4
1.3.3. Problématique	4
1.3.4. Solution proposée	5
1.3.5. Objectifs du systeme	5
1.4. Procesus de gestion du projet	6
1.4.1. La méthodologie Scrum, un cadre de travail agile pour des projets complexes	6
1.4.2. Role Scrum	7
2. Analyse et conception	8
2.1. Introduction	8
2.2. Cadre des besoins	8
2.2.1. Identification des acteurs	8
2.2.2. Besoins fonctionnels	9
2.2.3. Besoins non fonctionnels	10
2.2.4. Conception	11
2.2.5. Maquette	11
2.2.6. Backlog	11
3. Estado del arte	15
3.1. Introducción	15
3.2. Conclusiones	15
4. Descripción de la propuesta	16
4.1. Introducción	16
4.2. Conclusiones	16
5. Validación	17
5.1. Introducción	17
5.2. Herramientas	17

5.3. Conclusiones	17
6. Conclusiones	18
A. Ejemplos de uso LaTeX	19
A.1. Introducción	19
A.2. Estilos	19
A.3. Listados	19
A.4. Subsecciones	20
A.4.1. Primera subsección	20
A.4.2. Segunda subsección	20
A.5. Imágenes y figuras	20
A.6. Referencias	20
A.7. Extractos de código	22
A.8. Enlaces	23
A.9. Citas y bibliografía	23
A.10.Ecuaciones	23
A.11.Caracteres y símbolos especiales	24
B. Descripción de la propuesta	25

Índice de figuras

1.1. Organisme d'accueil [1]	3
1.2. Aperçu de l'ancienne plateforme [1]	4
1.3. Déroulement de Scrum[2]	6
2.1. Diagramme de classe	11
2.2. Déroulement de Scrum[2]	12
2.3. Déroulement de Scrum[2]	13
2.4. Déroulement de Scrum[2]	13
2.5. Déroulement de Scrum[2]	14
A.1. Un ejemplo de ilustración	21

Índice de extractos de código

A.1. Código Python	22
A.2. Código Java	22

Introduction générale

Vue que le volume des informations reçues ne cesse d'augmenter jour après l'autre surtout pendant la session des stages et leur consultation non périodique ainsi que le stockage des fichiers papiers, la décision de choix des stagiaires est faite manuellement, et leur suivi deviennent l'un des tâches les bien compliquées .

Ainsi, le risque de perte des données est très élevé puisqu'il s'agit d'un nombre très important des dossiers et documents circulant d'un étudiant à un autre.

On a essayé de concevoir une application qui se rapproche le plus possible des outils de gestion des stages et pfs , tout en répondant au mieux au cahier des charges défini par Monsieur Chokri chaaraoui.

Le présent rapport décrit le travail réalisé tout au long de notre projet. Il est composé de quatre chapitres:

Dans le premier chapitre, nous présentons le cadre général du projet à savoir la présentation de l'organisme d'accueil ainsi que le sujet du travail.

Le deuxième chapitre est consacré à l'étude de l'existant et la spécification des besoins du système.

Ensuite, nous passons à la phase la plus importante celle de la conception qui est détaillée dans le chapitre trois.

Le dernier chapitre concerne la partie réalisation de l'application où nous présentons l'environnement de développement et nous décrivons les différentes étapes de notre projet informatique à travers des imprimés écrans.

Enfin, nous terminons avec une conclusion et des perspectives qui peuvent servir à des éventuelles améliorations du système

1. Introduction

1.1. Introduction

Dans le cadre de la formation d'ingénieurs à l'Ecole privée supérieure d'ingénierie et technologie, nous sommes appelés à la consolider en mettant en pratique nos connaissances et acquis durant les années d'étude, notre savoir-faire et bien évidemment notre esprit d'ingénieur à travers un projet de fin d'étude qui est sans doute le plus évaluatif en terme de contenu de la formation . En tout simplicité c'est un stage d'agent de maîtrise pour l'étudiant qui doit résoudre un problème concret posé par l'entreprise d'accueil se rapportant à son domaine d'étude.

Notre présent projet consiste à développer et de mettre en oeuvre un système informatique de gestion des stages et leurs pfe qui sont effectués au sein des entreprises et par la suite ce chapitre est structuré de la manière suivante : tout d'abord nous présentons l'organisme d'accueil puis les généralités sur le stage et nous décrivons le problème dans le cadre de notre étude, ainsi l'étude et la critique de l'existant, notre solution proposée, la démarche que nous comptons utiliser et enfin la méthodologie que nous souhaitons pratiquer pour la gestion de projet.

1.2. Présentation de l'organisme d'accueil : Esprit

Ce projet est élaboré dans les locaux de l'Ecole privée supérieure d'ingénierie et de Technologie est qui est fondée en 2003 à l'initiative de trois universitaires ayant conduit de nombreux projets dans l'enseignement supérieur tunisien, et dans l'enseignement supérieur technique en particulier, entourés de plusieurs dizaines de leurs collègues, ainsi que d'entreprises TIC et de partenaires financiers, Esprit a dès le départ mis en place des formations basées sur des valeurs intangibles.[1]

Elle a des travaux dans différentes filières : le génie informatique, le génie logiciel et le génie civile et maintenance.



Figura 1.1: Organisme d'accueil [1]

Conformément aux objectifs visés par cette école de formation dont la durée est de trois ans, les étudiants doivent effectuer un stage en entreprise à la fin de chaque année académique. Ceci fait l'intérêt d'appliquer les connaissances acquises à l'école. Et à l'égard de la beauté de ma chance j'ai eu une opportunité de faire au sein d'ESPRIT qui représente la structure d'accueil dans notre cas.

C'est donc dans ce sens que nous avons effectué un stage de fin d'études de diplôme nationale d'ingénierie durant la période allant du 1 janvier au 15 juin 2021.

1.3. Les généralités sur la gestion des stagiaires

1.3.1. Définition

D'un point de vue général la gestion désigne la manière et le façon de faire gérer, d'administrer et d'organiser l'exécution d'une tâche.

Le stage quant à lui peut être se définit comme étant une période pendant laquelle le personnel exerce une activité dans une entreprise, en vue de terminer sa formation.

A la recherche d'un moyen de communication convivial avec les étudiants stagiaires et l'établissement de l'ESPRIT, elle nous a proposer un stage de six mois pour faire une solution adaptable car il paraît qu'elle a nécessairement besoin d'un système informatique de gestion des stagiaires afin de mieux organiser et les suivre .

1.3.2. Etude et Critique de l'existant

Une essaie à bien apprendre et à comprendre l'existant est très importante et même bénéfique pour nous avant de nous lancer dans la réalisation de notre projet. En effet un existant valable est à la pointe de la technologie nous permettra d'un côté, d'avoir un aperçu concret qui servira pour le développement de notre application et, d'un autre coté nous permettra de mieux discerner les attentes et exigences du client. Dans la suite , nous a constaté que ce existant ne satisfait pleinement les attentes d'ESPRIT en termes d'exigences. D'ou, la plupart des tâches de gestion s'effectuent manuellement durant la présence du l'étudiant stagiaire à l'ESPRIT,

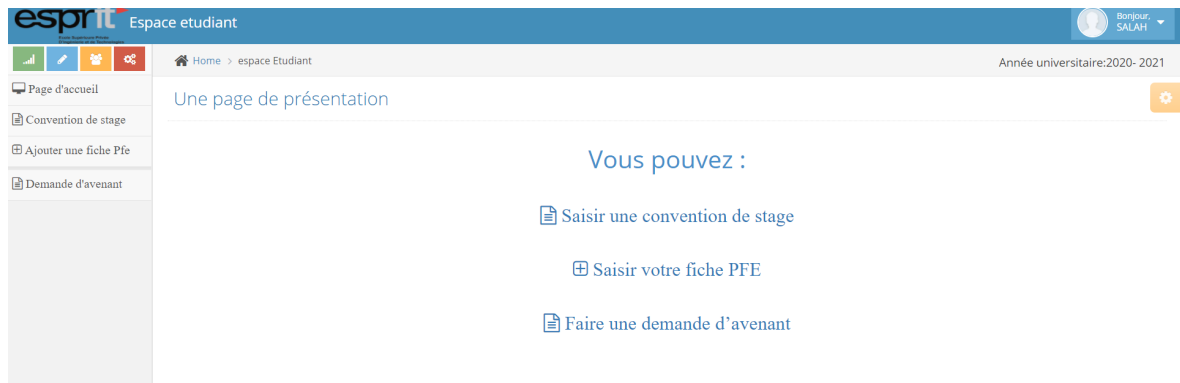


Figura 1.2: Aperçu de l'ancienne plateforme [1]

[le chef service M lui fait signer la convention dont il garde une copie. Puis il fait sortir une nouvelle liste des stagiaires en utilisant des logiciels non adaptés tels que : Word, Excel. Ensuite, lors de son départ le stagiaire dépose deux imprimés de son mémoire et une note ainsi qu'une attestation de fin de stage lui sont délivrées. Ainsi ASECNA-GAROUA ne garde ni la note ni le service le service où le stage a été effectué.]

1.3.3. Problématique

De nombreuses etablissements et entreprises , encore aujourd'hui, effectuent des requêtes manuelles aux bases de données, et la plus part du temps, elles sont confrontées à des temps d'analyse de données élevés dûs à la masse importante d'informations reçues ainsi leur consultation et leur suivi deviennent des tâches difficiles car toute est faites manuellement.

En un mot l'absence d'un système informatique d'organisation, de suivi et de traçabilité des stagiaires est à l'origine de nombreux problèmes tels que:

- La perte des données traces des étudiants stagiaires de l'esprit circulant d'une personne à une autre qu'il faut imprimer, signer, agraffer, mettre sous pli,
- La recherche massive et fastidieuse de ces derniers
- La difficulté d'élaboration des listes des stagiaires ;

1.3.4. Solution proposée

La solution proposée consiste à concevoir une Plateforme de gestion des stagiaires propre à ESPRIT. Cette plateforme de partage permettra un échange et une interaction rapide et fluide entre les différents étudiants les encadrants et les rapporteurs. Les différents collaborateurs auront ainsi à leurs disposition un espace jovial, qui garantit ses confidentialité en interne.

1.3.5. Objectifs du systeme

Notre objectif est de pouvoir mener notre projet à termes en respectant les exigences et contrainte du client, dont parmi les objectifs principaux sont:

- Permettre la traçabilité des stages
- Faciliter l'accès aux données des stagiaires
- Limiter l'utilisation multiple des dossier papier
- Automatiser l'acquisition des demandes des stages
- Faire une migration vers les nouvelles technologies et surtout développer avec des bonnes pratiques
- Assurer une authentification pour l'information.

1.4. Processus de gestion du projet

Dans ce type de projet, le modèle classique du cycle en V n'est pas bien conseillé. En effet, il paraît nécessaire construire la solution progressivement, en prévoyant quelques itérations comprenant des interactions avec les futurs utilisateurs.

Pour notre projet, La méthode de gestion adoptée se base pleinement sur le processus en itération. Cette méthodologie permet une réalisation moins complexe et permet aussi une gain en terme du temps.

1.4.1. La méthodologie Scrum, un cadre de travail agile pour des projets complexes

Scrum est une méthode agile qui permet la gestion du développement d'applications complexes. Le projet est organisé autour de « sprints » de développement appelé les itérations pouvant aller d'une durée qui varie généralement entre deux et quatre semaines.

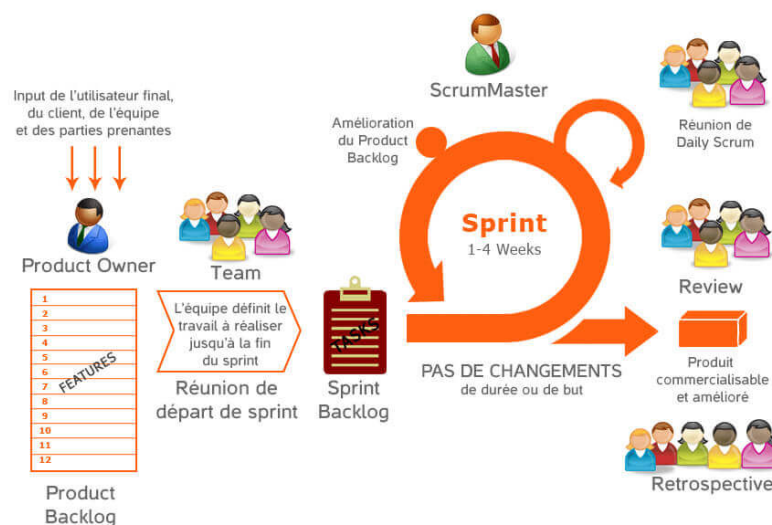


Figure 1.3: Déroulement de Scrum[2]

De plus, Scrum est la méthode adoptée au sein d'ESPRIT pour bien assurer le pilotage des projets, ce qui présente l'avantage et l'opportunité de pouvoir bénéficier de son savoir-faire à ce propos.

1.4.2. Role Scrum

- Le product owner(Mohamed khaled) : il s'agit du représentant officiel du client au sein du notre projet . Il represente l'interlocuteur principal du Scrum Master et définit les besoins et exigences du produit et rédige les spécifications. Il est également chargé de définir et prioriser les users stories pour chaque sprint.

- Le scrum master(Syrine Karoui/Rim Kaabi) : il veille à la mise en application de la méthode et au respect de ses objectifs. Il ne s'agit pas d'un chef de projet, mais d'une personne chargée de lever les obstacles éventuels qui empêcherait l'avancement de l'équipe et du projet pendant les différents sprints.

- l'équipe (Taha Mesrati) : Il s'agit d'une ou de plusieurs personnes chargées du développement de l'application. Elle doit satisfaire les exigences du product owner sous la supervision du scrum master.

Conclusion

Pour conclure ce chapitre nous avons procédé à la présentation de l'organisme d'accueil et un premier diagnostic des objectifs de ce projet, nous avons déceler les problématiques et la solution envisagée. dans le prochain chapitre nous intéresserons à poursuivre notre étude approfondie, à travers l'analyse et à la conception du système de gestion des stagiaires d'ESPRIT .

2. Analyse et conception

2.1. Introduction

Ce chapitre sera dédié à l'analyse et à la spécification des besoins qui est une étape primordiale dans le cycle de vie d'une application . En premier lieu, on va identifier les différents acteurs de notre systeme proposé et les différents besoins fonctionnels et non fonctionnels. En second lieu nous allons élaboration quelques maquettes que nous permettra d'avoir une claire visibilité sur le rendu de notre application. Nous présenterons, ensuite, notre backlog de produit et enfin des diagrammes pour illustrer notre étude.

2.2. Cadre des besoins

Cette phase représente le point de vue « fonctionnel » de la plateforme. C'est une étape primordiale dans le cycle de vie d'une application En effet, la définition des besoins permettra de cadrer notre projet pour le mettre sur le bon trottoir pour garantir la réussite dans toutes les niveaux.

2.2.1. Identification des acteurs

La liste des acteurs interagissant avec notre systeme sont :

Administrateur : c'est la personne qui est en charge de la gestion et du suivi du notre système.

Stagiaire : c'est la personne administrée.

Encadrant/rapporteur: ce sont ceux qui peuvent affecter les notes acquis par rapport les stages.

2.2.2. Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels expriment les principales fonctionnalités de la plateforme qui sont identifiés par notre client . Ce sont les exigences qui assurent la qualité du service offert. On peut citer parmi celle :

Pour tout utilisateur :

Authentification : Chaque utilisateur (administrateurs, Stagiaires, Encadrants et Rapporteurs), possède des créidentiels qui sont uniques et lui permettent de s'identifier, afin d'autoriser l'accès de cette entité à des ressources et services en toute sécurité.

Pour tout stagiaires :

Remplir des conventions et rapports: Il s'agit de remplir un formulaire de stagiaire et déposer le rapport et le plagiat

Visualiser les notes affectés: Il s'agit de visualiser les notes affectés par les encadrants, rapporteurs et le groupe de jury

Réclamer: Il s'agit de déposer une réclamation dans un petit formulaire qui sera traité par la suite d'après l'administrateur

réception de mail de confirmation :Le collaborateur reçoit des mails via son adresse personnelle.

Pour tout administrateurs :

Gestion des conventions reçues : Après toute authentification et acceptation du demande de convention, l'administration le traite on l'affectant un encadrant et un rapporteur,télécharger la convention et le rapport sous forme pdf

Evaluation du stage : le système doit permettre aux stagiaires d'importer leurs rapports et au responsable de les évaluer et les valider si certain conditions sur les notes est satisfaits

Recherche : le système doit permettre aux administrateurs de realiser le recherche des stages selon le nom de stagiaire

Pour tout encadrants et rapporteurs :

Affectation des notes aux conventions

2.2.3. Besoins non fonctionnels

Sécurité : Le systeme doit être sécurisé et contrôlé par les droits d'accès des utilisateurs à travers l'utilisation du web Token.

Fiabilité : Les services offerts doivent fournir des résultats corrects.

Ergonomie : Des interfases qui soient les plus riches possible afin de limiter le nombre d'écrans.

Compatibilité : la compatibilité avec des systèmes d'exploitation différents

Maintenabilité : La maintenabilité et l'évolutivité sont des priorités.

2.2.4. Conception

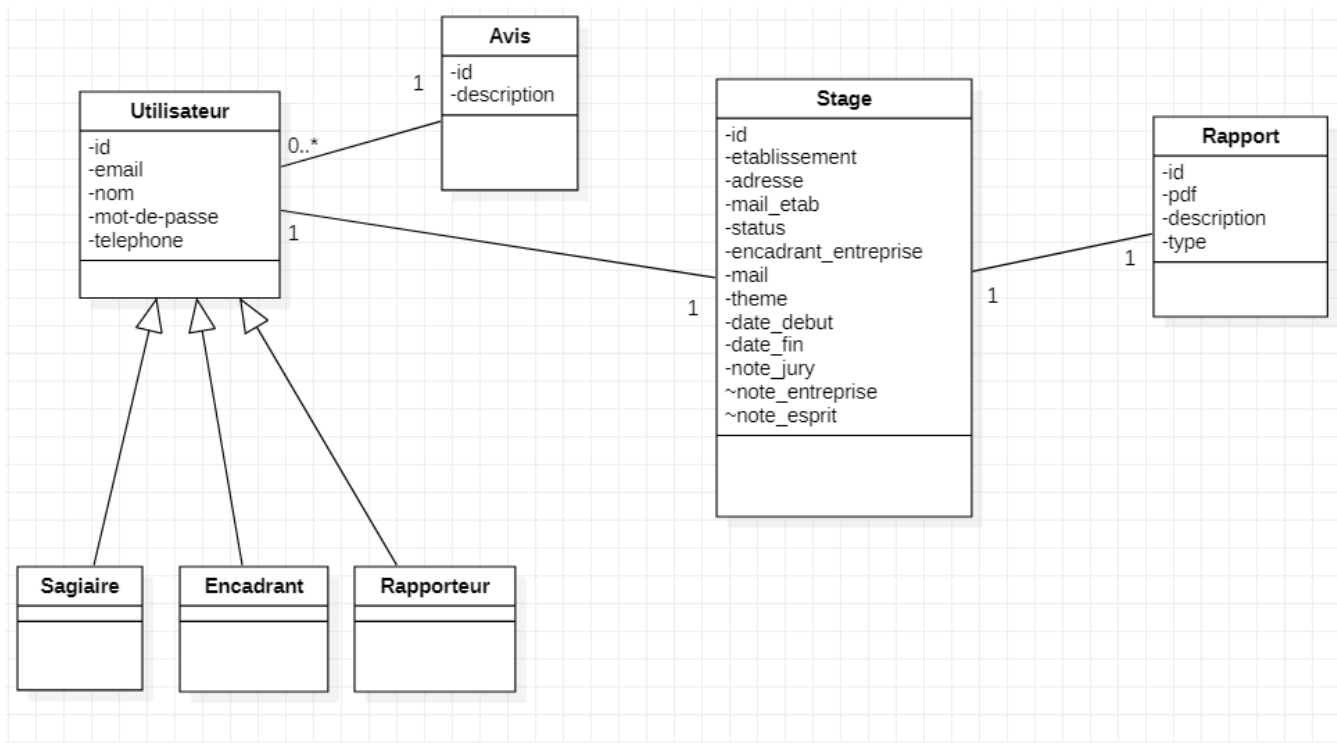


Figura 2.1: Diagramme de classe

Les cas d'utilisation permettent d'exprimer les interactions du système avec les utilisateurs, donc de capturer les besoins.

2.2.5. Maquette

*

2.2.6. Backlog

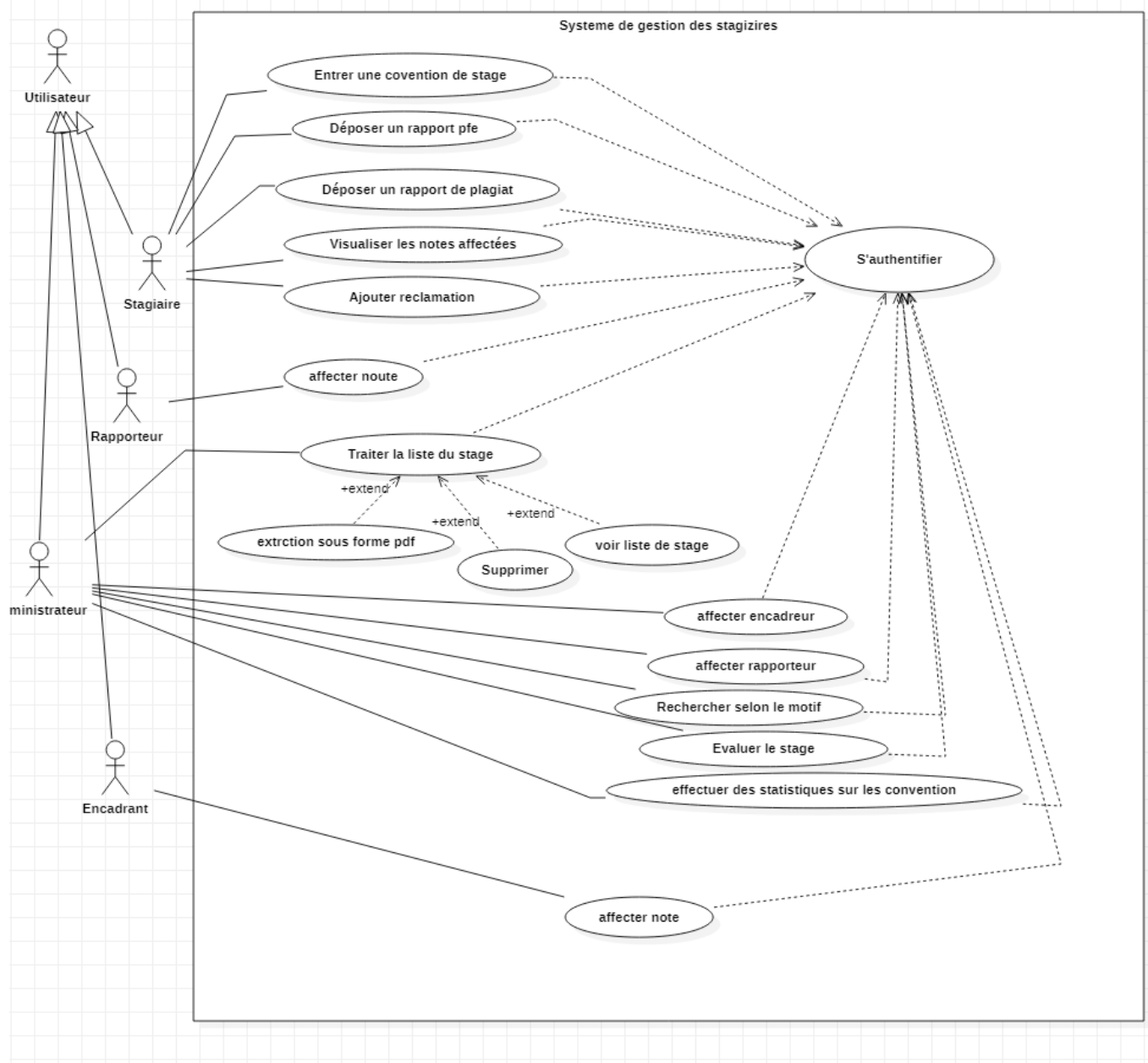


Figura 2.2: Déroulement de Scrum[2]

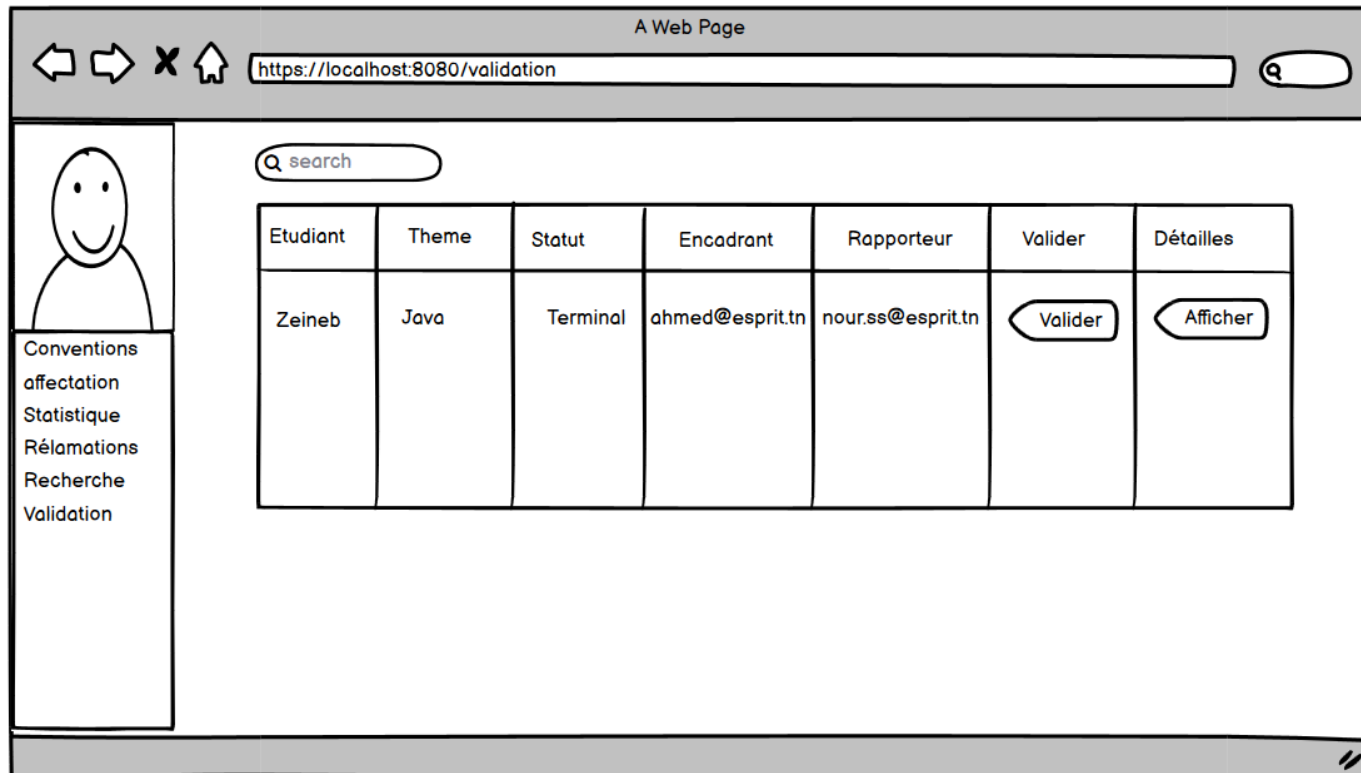


Figura 2.3: Déroulement de Scrum[2]

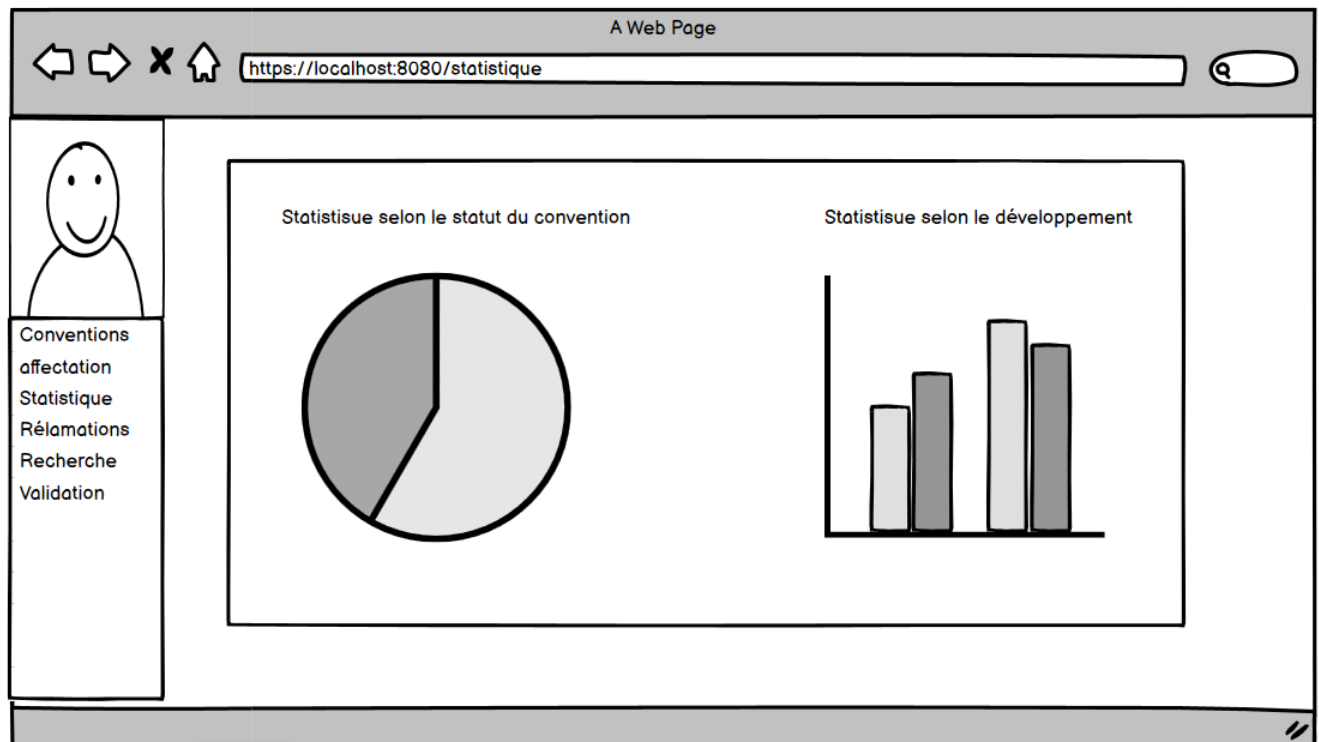


Figura 2.4: Déroulement de Scrum[2]

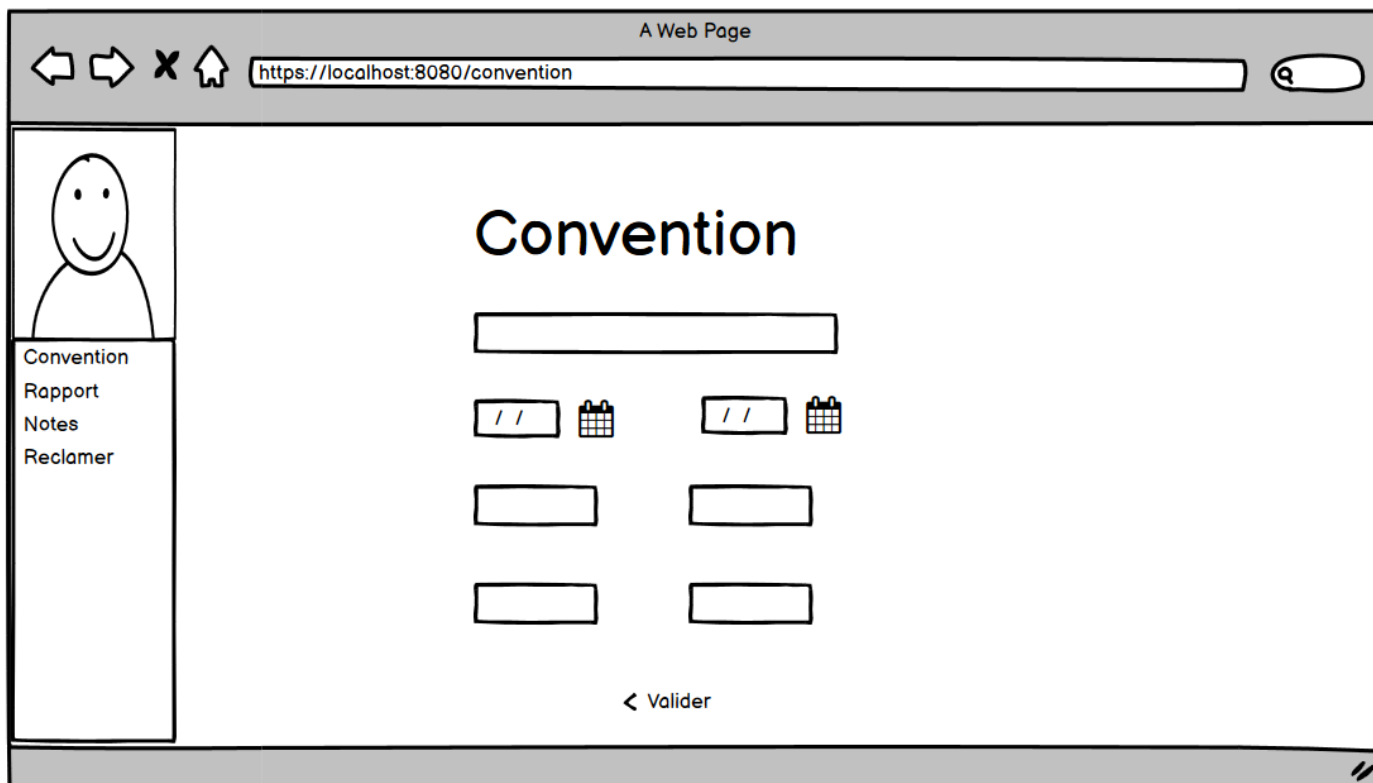


Figura 2.5: Déroulement de Scrum[2]

3. Estado del arte

3.1. Introducción

En este capítulo explicaremos...

3.2. Conclusiones

En este capítulo concluimos que...

4. Descripción de la propuesta

4.1. Introducción

En este capítulo explicaremos...

4.2. Conclusiones

En este capítulo concluimos que...

5. Validación

5.1. Introducción

En este capítulo explicaremos...

5.2. Herramientas

5.3. Conclusiones

En este capítulo concluimos que...

6. Conclusiones

A. Ejemplos de uso LaTeX

Este capítulo se incluye únicamente como ayuda y referencia de uso de \LaTeX . No debe aparecer en el documento final.

A.1. Introducción

En este capítulo se muestran ejemplos de uso de \LaTeX para operaciones comunes.

A.2. Estilos

Se pueden aplicar estilos al texto como **negritas**, *cursiva* y subrayado. También se **pueden** **aplicar** **colores**, y combinar **estilos**. Se recomienda usar sólo negritas para hacer énfasis, y no abusar de este recurso.

A.3. Listados

Con `itemize` se pueden crear listas no numeradas:

- Fresas
- Melocotones
- Piñas
- Nectarinas

De manera similar, `enumerate` permite crear listas numeradas:

1. Elaborar la memoria del TFG
2. Elaborar la presentación
3. Presentar el TFG
4. Solicitar el título de Grado

A.4. Subsecciones

Se pueden definir subsecciones con el comando `subsection`:

A.4.1. Primera subsección

Esto es una subsección

A.4.2. Segunda subsección

Esto es otra subsección.

A.5. Imágenes y figuras

Todas las imágenes y figuras del documento se incluirán en la carpeta “fig”. Se pueden incluir de la siguiente manera:

Observe que las figuras se numeran automáticamente según el capítulo y el número de figuras que hayan aparecido anteriormente en dicho capítulo. Existen muchas maneras de definir el tamaño de una figura, pero se aconseja utilizar la mostrada en este ejemplo: se define el ancho de la figura como un porcentaje del ancho total de la página, y la altura se escala automáticamente. De esta manera, el ancho máximo de una figura sería $1.0 * \text{textwidth}$, lo que aseguraría que se muestra al máximo tamaño posible sin sobrepasar los márgenes del documento.

Tenga en cuenta que LaTeX intenta incluir las figuras en el mismo sitio donde se declaran, pero en ocasiones no es posible por motivos de espacio. En esos casos, LaTeX colocará la figura lo más cerca posible de su declaración, puede que en una página diferente. Esto es un comportamiento normal y no debe ser evitado.

A.6. Referencias

Observe cómo en el código fuente de esta sección se ha usado varias veces el comando “`label`”. Este comando permite marcar un elemento, ya sea capítulo, sección, figura, etc. para hacer una referencia numérica al

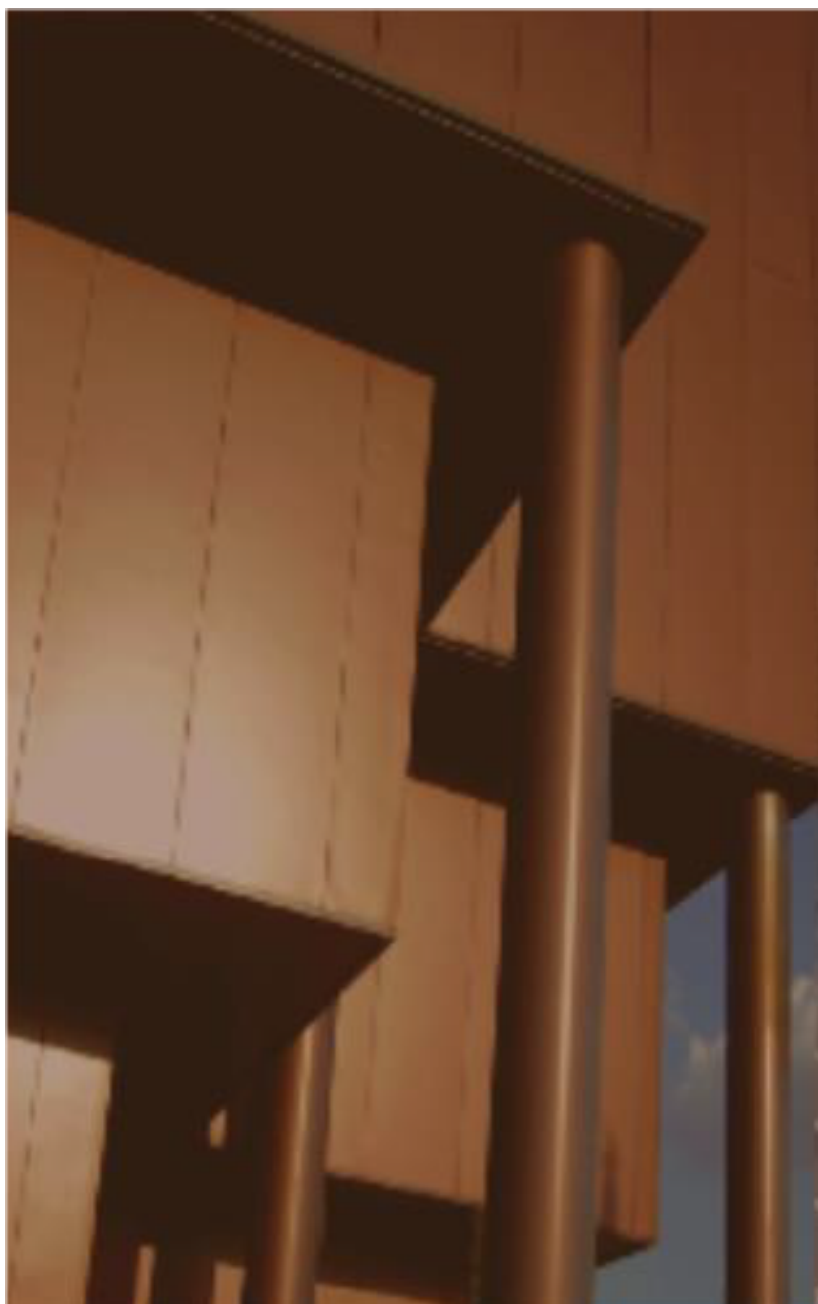


Figura A.1: Un ejemplo de ilustración

mismo. Para referenciar una “label” se usa el comando “ref” incluyendo el nombre de la referencia:

Este es el capítulo [A](#).

En la sección [A.2](#) se muestran ejemplos de estilos.

La subsección [A.4.1](#) explica...

En la Figura [A.1](#) vemos que...

Esto evita que tengamos que escribir directamente los índices de las secciones y figuras que queremos mencionar, ya que LaTeX lo hace por nosotros y además se encarga de mantenerlos actualizados en caso de que cambien (pruebe a mover este capítulo al final del documento y observe cómo se actualizan automáticamente todos los índices referenciados). Además, las referencias mediante “ref” actúan como hipervínculos dentro del documento que llevan al elemento referenciado al pulsar en ellas.

Es habitual nombrar las “label” con un prefijo que indica el tipo de elemento para encontrarlo luego más fácilmente, pero no es obligatorio.

A.7. Extractos de código

Se pueden incluir extractos de código mediante `lstlisting`:

```
num = float(input("Enter_a_number:_"))
if num > 0:
    print("Positive_number")
elif num == 0:
    print("Zero")
else:
    print("Negative_number")
```

Extracto de código A.1: Código Python

Se admite gran variedad de lenguajes:

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello,_world!");
    }
}
```

}

Extracto de código A.2: Código Java

Los extractos de código también se pueden referenciar mediante label/ref: Extractos de código [A.1](#) y [A.2](#).

A.8. Enlaces

Puede enlazar una web externa mediante el comando url: <https://www.example.com>. También se puede vincular un enlace a un texto mediante el comando href: [dominio de ejemplo](#).

A.9. Citas y bibliografía

En LaTeX, los elementos de la bibliografía se almacenan en un fichero bibliográfico en un formato llamado BibTeX, en el caso de este proyecto se encuentran en “bibliografia.bib”. Para citar un elemento se usa el comando “cite”. Se pueden citar tanto artículos científicos [?] o libros [?] como enlaces web [?]. Las citas se numeran automáticamente y se incluyen en la sección de bibliografía del documento.

Observe cómo los elementos bibliográficos almacenados en “bibliografia.bib” tienen una etiqueta asociada, que es la que se incluye al citarlos mediante cite. Añadir una referencia al fichero bibliográfico no hace que ésta aparezca automáticamente en la sección de bibliografía del trabajo, es necesario citarla en algún lugar del mismo.

A.10. Ecuaciones

LaTeX tiene un potente motor para mostrar ecuaciones matemáticas y un amplio catálogo de símbolos matemáticos. El entorno matemático se puede activar de muchas maneras. Para incluir ecuaciones simples en un texto se pueden rodear de símbolos dólar: $1 + 2 = 3$, $\sqrt{81} = 3^2 = 9$, $\forall x \in y \exists z : S_z < 4$.

Las ecuaciones más complejas pueden expresarse aparte y son numeradas: ecuación [A.1](#).

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{2x} \stackrel{\left[\frac{0}{0}\right]}{=} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{2} = \frac{1}{2} + 7 \int_0^2 \left(-\frac{1}{4} (e^{-4t_1} + e^{4t_1-8}) \right) dt_1 \quad (\text{A.1})$$

Dispone [aquí](#) de un amplio listado de símbolos que pueden usarse en modo matemático.

A.11. Caracteres y símbolos especiales

Algunos caracteres y símbolos deben ser escapados para poder representarse en el documento, ya que tienen un significado especial en LaTeX. Algunos de ellos son:

- El símbolo dólar \$ se usa para ecuaciones.
- El tanto por ciento % se usa para comentarios en el código fuente.
- El símbolo euro € suele dar problemas si se escribe directamente.
- El guión bajo _ se usa para subíndices en modo matemático.
- Las comillas deben expresarse ‘así’ para comillas simples y “así” para comillas dobles. Las comillas españolas pueden expresarse «así».
- La barra invertida o contrabarra \ se usa para comandos LaTeX.
- Otros símbolos que deben escaparse son las llaves { }, el ampersand &, la almohadilla # y los símbolos mayor que > y menor que <.

B. Descripción de la propuesta

[2] : <https://www.heflo.com/fr/blog/agile/methode-agile-scrum/>