

**Projet 3 : Fais-moi un dessin
Spécifications des requis du système (SRS)**

Version 1.6

Historique des révisions

Date	Versi on	Description	Auteur
2020-01-19	1.0	Compléter partie interfaces et caractéristiques usagers.	Nicole Joyal
2020-01-21	1.1	Rédaction des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles	Équipe - 6
2020-01-23	1.2	Rédaction des exigences fonctionnelles	Karima
2020-01-24	1.3	Révision du document	Équipe - 6
2020-01-26	1.4	Mise en page et correction finale	Équipe - 6
2020-02-05	1.5	Révision du document suite à la correction du cours de LOG3000	Amar Ghaly
2020-04-05	1.6	Retrait des exigences tutoriels et effets sonores et corrections suite à l'évaluation	Amar Ghaly

Table des matières

1. Introduction	5
1.1. But	5
1.2. Définitions, acronymes et abréviations	5
1.3. Vue d'ensemble du document	5
2. Description globale	6
2.1. Caractéristiques des usagers	6
2.2. Interfaces	6
2.2.1. Interfaces usagers	6
2.2.2. Interfaces matérielles	6
2.2.3. Interfaces logicielles	7
2.2.4. Interfaces de communication	7
2.3. Contraintes générales	7
2.4. Hypothèses et dépendances	7
3. Exigences fonctionnelles	7
3.1. Client lourd	7
3.1.1. Accueil	7
3.1.2. Clavardage - Intégration	8
3.1.3. Clavardage - Canaux de discussion	8
3.1.4. Profil utilisateur et historique	8
3.1.5. Sauvegarde du dessin	9
3.1.6. Mode de jeu - Dessin libre	9
3.1.7. Mode de jeu - Applicables à tous les modes	10
3.1.8. Mode de jeu - Mêlée générale	10
3.1.9. Mode de jeu - Sprint solo	10
3.1.10 Mode de jeu - Sprint Coopératif	10
3.1.11 Mode de jeu - Un contre un	11
3.1.12 Création d'un jeu - Manuelle	11
3.1.13 Création d'un jeu - Assistée	12
3.1.14. Personnalité des joueurs virtuels	122
3.1.15. Intégrité du langage	123
3.1.16. Classement	123
3.2. Client léger	123
3.2.1. Accueil	13
3.2.2. Clavardage - Intégration	13
3.2.3. Clavardage - Canaux de discussion	13
3.2.4. Profil utilisateur et historique	13
3.2.5. Sauvegarde du dessin	13

3.2.6. Mode de jeu - Dessin libre	93
3.2.7. Mode de jeu - Applicables à tous les modes	13
3.2.8. Mode de jeu - Mêlée générale	13
3.2.9. Mode de jeu - Sprint solo	13
3.2.10 Mode de jeu - Sprint Coopératif	14
3.2.11 Mode de jeu - Un contre un	14
3.2.12. Personnalité des joueurs virtuels	124
3.2.13. Intégrité du langage	124
3.2.14. Classement	
4. Exigences non fonctionnelles	13
4.2. Fiabilité	13
4.2.1. Robustesse vis-à-vis les paramètres utilisateurs	13
4.2.5. Robustesse vis-à-vis l'envoi des données client-serveur	13
4.2.6. Temps moyen jusqu'à la réparation	14
4.2.7. Disponibilité	14
4.3. Performance	14
4.3.1. Temps de réponse lors du clavierage	14
4.3.2. Temps de réponse lors d'une recherche	14
4.3.3. Capacité de connexions simultanées sur le serveur	14
4.4. Maintenabilité	14
4.4.1. Normes de codage	14
4.4.2. Normes de gestion de versions	14
4.4.3. Convention de nommage	14
4.5. Contraintes de conception	14
4.5.1. Langage de programmation	14
4.5.2. Plateforme de développement	14
4.6. Sécurité	15
4.6.1. Accès aux données utilisateur	15
4.7. Normes applicables	15
4.7.1. Normes par rapport aux données utilisateur	15

Spécifications des requis du système (SRS)

1. Introduction

1.1. But

Le SRS décrit le comportement externe d'une application. Il décrit aussi les exigences non fonctionnelles, les contraintes de conception, ainsi que les autres facteurs nécessaires à la description complète des exigences du logiciel à développer.

1.2. Définitions, acronymes et abréviations

Client lourd – Application avec fonctionnalités complexes et hébergées localement

Client léger – Application avec fonctionnalités simples qui dépendent du serveur pour le traitement et qui s'exécute sur une tablette

Hôte – Créateur de la partie

Jeu – Mot ou expression à deviner par les joueurs lors d'une manche

Joueur virtuel – Joueur contrôlé par l'application pouvant occuper uniquement le rôle de joueur dessinateur

Lobby – Interface de création d'une partie

Manche – Unité de jeu ayant une limite de temps

Partie – Nombre de manches déterminées par l'hôte

Serveur - Machine de traitement des requêtes effectuées du côté client

Stylo - Outil dont la pointe peut varier entre ronde et carrée

1.3. Vue d'ensemble du document

Ce document sera composé de 4 sections distinctes. La première section décrivant ce qu'est un SRS ainsi que le vocabulaire utilisé. La deuxième partie traitera globalement du type de logiciel qui

sera développé et des technologies qui seront utilisées. La troisième partie abordera les exigences fonctionnelles des clients lourds et légers. Finalement, on décrira les exigences non fonctionnelles dans la quatrième partie.

2. Description globale

Le logiciel à développer est une application mobile de type amusement. Le jeu étant de style devinette, les joueurs devront soit tenter de dessiner le mot présenté, soit tenter de deviner le mot représenté par un dessinateur. L'application peut être jouée sur des ordinateurs avec comme système d'exploitation Windows et des tablettes avec comme système d'exploitation Android.

2.1. Caractéristiques des usagers

Les utilisateurs potentiels de l'application seront typiquement des étudiants en génie logiciel. Ils seront, par conséquent, à l'aise avec les fonctionnalités d'un appareil mobile et confortable avec des jeux rapides.

2.2. Interfaces

2.2.1. Interfaces usagers

Il y aura trois interfaces usagers principales à développer. Le client lourd qui représente l'application sur un ordinateur, le client léger représente un appareil portatif telle une tablette et le serveur n'est en fait qu'un tunnel SSH qui permet la connexion via le terminal. L'interface usager du client lourd sera développée en WPF (.NET C#), le client léger en Kotlin et le serveur en TypeScript avec le cadriciel Node.js. Afin d'être plus ergonomique et améliorer l'expérience utilisateur, l'interface du client léger sera adaptée pour supporter les fonctions d'un écran tactile.

Lors de l'accès aux interfaces de clients léger et lourd, l'utilisateur doit d'abord accéder à l'interface de connexion. Si ce dernier ne possède pas de compte, il passe à l'interface de création de comptes. Puis, il pourra accéder au Lobby. À partir du lobby, l'utilisateur peut commencer à jouer, soit sélectionner un mode de jeu, créer un jeu ou participer à un canal de discussion.

2.2.2. Interfaces matérielles

En ce qui concerne le client lourd, les interfaces matérielles supportées seront les écrans d'ordinateur, le clavier et la souris. Pour le client léger, les interfaces matérielles supportées sont les tablettes Android qui possèdent un écran tactile. Dans les deux cas, il est primordial d'avoir un accès réseau à Internet câblé ou sans-fil.

2.2.3. Interfaces logicielles

Les interfaces logicielles supportées par l'application sont les systèmes d'exploitation Windows 10 sur ordinateur (client lourd) et Android de version supérieure à 5.1 (client léger). Du côté serveur, il sera hébergé sur Google Cloud Platform et aura une connexion à une base de données MongoDB de type NoSQL.

2.2.4. Interfaces de communication

La communication entre le client lourd et le client léger s'effectuera sur le réseau de Polytechnique Montréal, tandis que la communication entre le client léger et le serveur se fera avec le réseau sans fil *eduroam*.

2.3. Contraintes générales

On estime que la mémoire vive du client lourd devra être d'au moins 1 Gb. Il devra aussi avoir assez de mémoire de stockage pour enregistrer les dessins et les messages, on estime au moins 500 Mb. Pour ce qui est de l'application mobile, la mémoire physique pourra être un peu plus limitée, on estime environ 500 Mb. Pour ce qui est de la mémoire physique du client léger, 400 Mb d'espace libre devrait être suffisant. Pour s'assurer du bon fonctionnement du logiciel, on devrait limiter le nombre de clients à 100 personnes.

2.4. Hypothèses et dépendances

Le logiciel sera dépendant d'une base de données (ex. MongoDB) et d'un serveur hébergé sur le service infonuagique de Google Cloud Platform, sans lesquels notre application ne pourra fonctionner. L'application nécessite une connexion Internet assez performante afin de communiquer rapidement avec le serveur. Puisque nous traitons des images, nous supposons que la connexion Internet sera suffisamment performante pour envoyer et recevoir les données d'image en temps réel.

3. Exigences fonctionnelles

Parmi les exigences décrites ci-dessous, vous retrouverez des exigences fonctionnelles essentielles et souhaitables. Nous utiliserons alors les notations E et S pour les décrire de façon respective.

3.1. Client lourd

3.1.1. Accueil

3.1.1.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de se connecter sur la page d'accueil. (E)

3.1.1.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de se créer un compte. (E)

3.1.1.2.1 Le système doit permettre à l'utilisateur d'entrer son prénom. (E)

3.1.1.2.2 Le système doit permettre à l'utilisateur d'entrer son nom. (E)

3.1.1.2.3 Le système doit permettre à l'utilisateur d'entrer son pseudonyme. (E)

3.1.1.2.4 Le système doit permettre à l'utilisateur d'entrer son mot de passe. (E)

3.1.1.2.5 Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner un avatar parmi une sélection. (E)

3.1.1.3. Le système doit avertir l'utilisateur s'il y a une erreur de connexion au serveur. (E)

3.1.1.4. Le système doit avertir l'utilisateur s'il y a une erreur d'authentification. (E)

3.1.2. Clavardage - Intégration

3.1.2.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de clavarder dès sa connexion à l'application. (E)

3.1.2.2. Le système doit permettre à l'utilisateur d'accéder au mode de clavardage intégré. (E)

3.1.2.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de clavarder uniquement avec les autres clients en ligne. (E)

3.1.2.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de clavarder avec des utilisateurs en dehors d'une partie. (E)

3.1.3. Clavardage - Canaux de discussion

3.1.3.1. Le système doit permettre à un utilisateur de créer un canal de discussion. (E)

3.1.3.2. Le système doit permettre à un utilisateur de clavarder dans un canal de discussion exclusif à une partie de jeu. (E)

3.1.3.3. Le système doit permettre à un utilisateur de créer un canal de discussion. (E)

3.1.3.4. Le système doit permettre à un utilisateur de choisir la visibilité du canal de discussion (public ou privé). (E)

3.1.3.5. Le système doit permettre à un utilisateur de choisir l'utilisateur qui sera invité à un canal de discussion privé. (E)

3.1.3.6. Le système doit permettre à un utilisateur de joindre un canal de discussion en choisissant un nom dans une liste. (E)

3.1.3.7. Le système doit permettre à un utilisateur de joindre un canal de discussion en choisissant un nom par recherche par mots. (E)

3.1.3.8. Le système doit permettre à un utilisateur de faire partie de plus d'un canal de discussion. (E)

3.1.3.9. Le système doit permettre à un utilisateur d'inviter un autre client à un canal de discussion. (E)

3.1.3.10. Le système doit permettre à un utilisateur de quitter un canal de discussion. (E)

3.1.3.11. Le système doit permettre à un utilisateur d'accéder à un canal de discussion principal contenant tous les utilisateurs. (E)

3.1.3.12. Le système doit permettre à un utilisateur de voir l'historique complet d'un canal de discussion. (E)

3.1.3.13. Le système doit permettre la distinction des utilisateurs dans un canal de discussion à l'aide de son pseudonyme. (E)

3.1.4. Profil utilisateur et historique

3.1.4.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de s'authentifier au serveur. (E)

3.1.4.2. Le système doit vérifier l'unicité du profil de l'utilisateur par son pseudonyme. (E)

3.1.4.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de modifier son nom, prénom, mot de passe et avatar. (E)

3.1.4.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir l'avatar et le pseudonyme des autres clients dans l'interface de jeu. (E)

3.1.4.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter ses données statistiques (nombre parties jouées, pourcentage de victoires, temps moyen d'une partie, temps total passé à jouer). (E)

3.1.4.6. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter un historique détaillé présentant des dates et heures de connexion/déconnexion. (E)

3.1.4.7. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter un historique des parties jouées (date, heure, nom des joueurs et résultats pour chaque partie). (E)

- 3.1.4.8. Le système doit permettre à l'utilisateur de supprimer son compte de façon définitive. (S)
- 3.1.4.9. Le système doit permettre à l'utilisateur de confirmer la suppression de son compte. (S)

3.1.5. Sauvegarde du dessin

- 3.1.5.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de sauvegarder son dessin localement. (S)
- 3.1.5.2. Le système doit offrir les formats de sauvegarde suivants : BMP, JPG et PNG. (S)
- 3.1.5.3. Le système doit offrir cette option uniquement en mode dessin libre. (S)

3.1.6. Mode de jeu - Dessin libre

- 3.1.6.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de dessiner sur une zone de dessin en dehors d'une partie de jeu. (E)
- 3.1.6.2. Le système doit permettre la sauvegarde de son dessin. (E)

3.1.7. Mode de jeu – applicables à tous les modes

- 3.1.7.1. Le système doit permettre à l'hôte d'imposer une limite de temps pour une manche. (E)
- 3.1.7.2. Le système doit permettre à l'hôte de choisir le nombre de manches de la partie. (E)
- 3.1.7.3. Le système doit permettre de débiter la partie lorsqu'il y a assez de joueurs. (E)
- 3.1.7.4. Le système doit permettre au joueur de deviner le mot dessiné à l'aide d'un canal de discussion. (E)
- 3.1.7.5. Le système doit permettre au joueur virtuel de prendre uniquement le rôle de dessinateur. (E)
- 3.1.7.6. Le système doit afficher le compteur de nombre de points amassés par le joueur. (E)
- 3.1.7.7. Le système doit remettre à zéro le compteur de points au début d'une nouvelle partie. (E)
- 3.1.7.8. Le système doit incrémenter la valeur du compteur d'essais si l'utilisateur donne la bonne réponse. (E)
- 3.1.7.9. Le système doit permettre à l'utilisateur de quitter le mode de jeu. (E)
- 3.1.7.10. Le système doit rediriger l'utilisateur vers le lobby lorsqu'il quitte le mode de jeu. (E)
- 3.1.7.11. Le système doit exclure l'utilisateur du canal de discussion à la fin de la partie. (E)
- 3.1.7.12. Le système doit permettre à l'utilisateur d'accéder au mode de jeu à partir du lobby. (E)
- 3.1.7.13. Le système doit offrir une zone de dessin vierge à chaque début de manche. (E)
- 3.1.7.14. Le système doit permettre à l'utilisateur de visualiser le dessin d'un joueur virtuel. (E)
 - 3.1.7.14.1 Le système doit se servir des images présentes dans la banque d'images créées pour les dessins du joueur virtuel. (E)
- 3.1.7.15 Le système doit permettre à l'utilisateur de quitter la partie. (E)
- 3.1.7.16 Le système doit recommencer une nouvelle manche lorsque l'expression est devinée. (E)
 - 3.1.7.16.1. Le système doit mettre à jour le score du joueur. (E)

3.1.8. Mode de jeu – Mêlée générale

- 3.1.8.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir parmi trois mots aléatoires à dessiner. (E)
- 3.1.8.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de dessiner le mot choisi dans un délai de temps prédéfini. (E)
- 3.1.8.3 Le système doit permettre à l'utilisateur de dessiner à l'aide d'un outil stylo sur la zone de dessin. (E)
- 3.1.8.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de corriger son dessin à l'aide d'un outil d'efface. (E)
- 3.1.8.5 Le système doit permettre à l'utilisateur de modifier les paramètres du stylo (couleur et épaisseur). (E)

- 3.1.8.6 Le système doit permettre à l'utilisateur de créer une partie en mode de jeu mêlée générale. (E)
- 3.1.8.7. Le système doit permettre la redirection de l'utilisateur vers l'interface de jeu une fois la partie créée. (E)
- 3.1.8.8. Le système doit permettre à l'utilisateur d'alterner entre le rôle de dessinateur et deviner. (E)
- 3.1.8.9. Le système doit permettre à l'utilisateur qui devine de voir les traits du dessin en temps réel. (E)

3.1.9. Mode de jeu – Sprint solo

- 3.1.9.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir le temps restant de la partie. (E)
- 3.1.9.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir son nombre de tentatives restant. (E)
- 3.1.9.3. Le système doit permettre de décrémenter le compteur de tentatives en cas d'échec. (E)
- 3.1.9.4. Le système doit accorder à l'utilisateur un temps bonus lorsqu'il donne la bonne réponse. (E)
- 3.1.9.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de passer à une prochaine manche lorsqu'il donne une bonne réponse. (E)
- 3.1.9.6. Le système doit terminer la partie lorsque le compteur de tentatives affiche 0. (E)
- 3.1.9.7. Le système doit terminer la partie lorsque l'utilisateur consomme tout son temps accordé. (E)

3.1.10. Mode de jeu – Sprint coopératif

- 3.1.10.1 Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter la liste de groupes existants en mode de jeu coopératif. (E)
- 3.1.10.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de se joindre à un groupe existant incomplet. (E)
- 3.1.10.3. Le système doit permettre à l'utilisateur d'accéder au canal de discussion de son groupe. (E)
- 3.1.10.4. Le système doit afficher qu'un groupe est complet lorsqu'il est composé de 4 joueurs. (E)
- 3.1.10.5. Le système doit empêcher que l'utilisateur se joigne à un groupe complet. (E)
- 3.1.10.6. Le système doit comptabiliser le nombre de tentatives de manière collective à un groupe. (E)
- 3.1.10.7 Le système doit permettre à l'utilisateur de deviner un mot ou une expression en équipe. (E)

3.1.11. Mode de jeu – 1 contre 1

- 3.1.11.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de se joindre à une partie de jeu un contre un si la partie est composée d'un seul joueur. (S)
- 3.1.11.2 Le système doit permettre au joueur virtuel d'être le seul à pouvoir dessiner le mot choisi. (S)
- 3.1.11.3. Le système doit incrémenter le compteur du nombre de points du joueur ayant deviné le mot en premier. (S)

3.1.12. Création d'un jeu - Manuelle

- 3.1.12.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'entrer un mot ou une expression à dessiner. (E)

- 3.1.12.2. Le système doit imposer à l'utilisateur d'entrer au moins un indice relié au mot ou à l'expression. (E)
- 3.1.12.3. Le système doit permettre à l'utilisateur d'entrer plusieurs indices associés au mot ou à l'expression. (E)
- 3.1.12.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de dessiner le mot ou l'expression qu'il a choisi dans une zone de dessin. (E)
- 3.1.12.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de dessiner à l'aide d'un outil stylo sur la zone de dessin. (E)
- 3.1.12.6. Le système doit permettre à l'utilisateur de corriger son dessin à l'aide d'un outil d'efface libre ou d'effacer par trait. (E)
- 3.1.12.7. Le système doit permettre à l'utilisateur de modifier les paramètres du stylo (couleur et épaisseur). (E)
 - 3.1.12.7.1 Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner la pointe du stylo (ronde ou carrée). (E)
- 3.1.12.8. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner un niveau de difficulté associé à son image. (E)
 - 3.1.12.8.1 Le système doit déterminer la vitesse de traçage du dessin (E)
 - 3.1.12.8.2 Le système doit déterminer le temps alloué pour deviner le mot. (E)
 - 3.1.12.8.3 Le système doit déterminer le nombre de tentatives permises. (E)
- 3.1.12.12 Le système doit déterminer le temps bonus accordé au joueur en fonction du niveau de difficulté sélectionné par l'utilisateur. (E)
- 3.1.12.13 Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir le mode de reproduction des images effectuées par le joueur virtuel. (E)
- 3.1.12.14. Le système doit offrir le mode classique où les traits de dessins sont ajoutés dans le même ordre qu'à la création du dessin par l'utilisateur. (E)
- 3.1.12.15. Le système doit offrir le mode aléatoire où les traits de dessins sont ajoutés de manière aléatoire. (E)
- 3.1.12.16. Le système doit offrir le mode panoramique où les traits de dessins sont ajoutés dans l'ordre de leur position sur les axes cartésiens. (E)
- 3.1.12.17. Le système doit offrir le mode centré où les traits de dessins sont ajoutés dans l'ordre de leur distance du centre de l'image. (E)
- 3.1.12.18. Le système doit offrir le mode centré de l'intérieur vers l'extérieur où les traits les plus proches du centre apparaissent en premier. (E)
- 3.1.12.19. Le système doit offrir le mode centré de l'extérieur vers l'intérieur où les traits les plus loin du centre apparaissent en premier. (E)

3.1.13. Création d'un jeu assistée

- 3.1.13.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir une image bitmap de son ordinateur. (E)
- 3.1.13.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir les paramètres de conversion de l'outil Potrace. (E)
- 3.1.13.3. Le système doit être capable de reconnaître un fichier de type BMP, JPG et PNG. (E)
- 3.1.13.4. Le système doit permettre à l'utilisateur d'entrer un mot ou une expression à dessiner. (E)
- 3.1.13.5. Le système doit imposer à l'utilisateur d'entrer au moins un indice relié au mot ou à l'expression. (E)
- 3.1.13.6. Le système doit permettre à l'utilisateur d'entrer plusieurs indices associés au mot ou l'expression. (E)
- 3.1.13.7. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner un niveau de difficulté associé à son image. (E)
 - 3.1.13.7.1 Le système doit déterminer la vitesse de traçage du dessin (E)
 - 3.1.13.7.2 Le système doit déterminer le temps alloué pour deviner le mot. (E)
 - 3.1.13.7.3 Le système doit déterminer le nombre de tentatives permises. (E)
- 3.1.13.8 Le système doit déterminer le temps bonus accordé au joueur en fonction du niveau de

- difficulté sélectionné par l'utilisateur. (E)
- 3.1.13.9. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir le mode de reproduction des images effectuées par le joueur virtuel. (E)
 - 3.1.13.10. Le système doit offrir le mode aléatoire où les traits de dessins sont ajoutés de manière aléatoire. (E)
 - 3.1.13.11. Le système doit offrir le mode panoramique où les traits de dessins sont ajoutés dans l'ordre de leur position sur les axes cartésiens (E)
 - 3.1.13.12. Le système doit offrir le mode centré où les traits de dessins sont ajoutés dans l'ordre de leur distance du centre de l'image. (E)
 - 3.1.13.13. Le système doit offrir le mode centré de l'intérieur vers l'extérieur où les traits les plus proches du centre apparaissent en premier. (E)
 - 3.1.13.14. Le système doit offrir le mode centré de l'extérieur vers l'intérieur où les traits les plus loin du centre apparaissent en premier. (E)

3.1.14. Personnalité des joueurs virtuels

- 3.1.14.1. Le système doit permettre au joueur virtuel d'envoyer un message en début et fin de partie. (E)
- 3.1.14.2. Le système doit permettre au joueur virtuel d'envoyer un message dans un canal de discussion. (E)
- 3.1.14.3. Le système doit permettre au joueur virtuel de répondre aux demandes d'indice des joueurs membres de son équipe. (E)
- 3.1.14.4. Le système doit permettre au joueur virtuel doit avoir une personnalité unique au cours d'une partie. (E)

3.1.15. Intégrité du langage

- 3.1.15.1. Le système doit censurer un mot grossier dans un canal de discussion. (S)
- 3.1.15.2 Le système doit changer le mot grossier par un mort haché (ex.: *****) lorsqu'un mot grossier est détecté. (S)

3.1.16. Classement

- 3.1.16.1. Le système doit afficher le nombre de points de l'utilisateur. (E)
- 3.1.16.2. Le système doit mettre à jour le classement des joueurs après chaque partie. (E)
- 3.1.16.3. Le système doit permettre à l'utilisateur d'accéder au classement des dix meilleurs joueurs. (E)
- 3.1.16.4. Le système doit permettre à l'utilisateur d'accéder à sa position dans le classement des joueurs. (E)
- 3.1.16.5 Le système doit classer l'utilisateur en fonction de son score. (E)

3.2. Client léger

3.2.1. Accueil

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.1

3.2.2. Clavardage - Intégration

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.2

3.2.3. Clavardage - Canaux de discussion

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.3

3.2.4. Profil utilisateur et historique

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.4

3.2.5. Sauvegarde du dessin

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.5

3.2.6. Mode de jeu – dessin libre

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.6

3.2.7. Mode de jeu – applicables à tous les modes

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.7

3.2.8. Mode de jeu – mêlée générale

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.8

3.2.9. Mode de jeu – Sprint solo

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.9

3.2.10. Mode de jeu – Sprint coopératif

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.10

3.2.11. Mode de jeu – 1 contre 1

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.11

3.2.12. Personnalité des joueurs virtuels

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.14

3.2.13. Intégrité du langage

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.15

3.2.14. Classement

Cette exigence du client léger est la même que celle du client lourd à la section 3.1.16

4. Exigences non fonctionnelles

4.2. Fiabilité

4.2.1. Robustesse vis-à-vis des paramètres utilisateur

4.2.1.1. Le système doit maintenir la cohérence des données d'une partie (classement et pointage) lorsqu'un changement d'informations est effectué au compte de l'utilisateur.

4.2.1.2. Le système doit maintenir la cohérence des données des canaux de discussion lorsqu'un changement d'informations est effectué au compte de l'utilisateur.

4.2.5. Robustesse vis-à-vis de l'envoi des données client-serveur

4.2.5.1. L'envoi de données incorrectes (par requête ou formulaire) doit être détecté et pris en

charge correctement (message d'erreur et demande de renvoi d'information).

4.2.6. Temps moyen jusqu'à la réparation

4.2.6.1. Une panne serveur, causée par des problèmes de connexion, devrait être réglée dans les 5 heures qui suivent vu le contrat de niveau de service de Microsoft Azure et Google Cloud.

4.2.6.2. Une panne serveur, causée par autre chose que des problèmes de connexion, devrait être réglée dans les 5 heures qui suivent.

4.2.7. Disponibilité

4.2.7.1. Le système doit être disponible pendant 97 % du temps.

4.3. Performance

4.3.1. Temps de réponse lors du clavardage

4.3.1.1. Un message envoyé doit apparaître dans un délai inférieur à 110 millisecondes.

4.3.2. Temps de réponse lors d'une recherche

4.3.2.1. Le système doit traiter une recherche en moins de 50 millisecondes.

4.3.3. Capacité de connexions simultanées sur le serveur

4.3.3.1. Le serveur doit pouvoir supporter 4 connexions simultanées.

4.4. Maintenabilité

4.4.1. Normes de codage

4.4.1.1. Le code et les commentaires doivent être rédigés en anglais.

4.4.1.2. Chaque fonctionnalité/classe doit comporter une seule responsabilité principale.

4.4.2. Normes de gestion de versions

4.4.2.1. Chaque commit doit inclure les initiales du développeur.

4.4.2.2. Les développeurs doivent intégrer sur une branche de développement avant d'intégrer sur la branche *master*.

4.4.3. Convention de nommage

4.4.3.1. Les variables et les méthodes doivent commencer par une lettre minuscule et une lettre majuscule pour les mots suivants. Par exemple : « `maxLength` ».

4.4.3.2. Les constantes à nom composé devront séparer les parties de leurs noms par le caractère « `_` » en plus d'utiliser seulement des lettres en majuscule. Par exemple : « `MAX_LENGTH` ».

4.5. Contraintes de conception

4.5.1. Langage de programmation

4.5.1.1. Le client lourd doit être codé dans les langages C#/.NET (WPF).

4.5.1.2. Le client léger doit être codé dans le langage Kotlin.

4.5.1.3. Le serveur doit être développé en utilisant Node.js et TypeScript.

4.5.2. Plateforme de développement

4.5.2.1. La plateforme de développement pour le client lourd doit être Visual Studio.

- 4.5.2.2. La plateforme de développement pour le client léger doit être Android Studio.
- 4.5.2.3. La plateforme de développement pour le serveur doit être Visual Studio Code.

4.6. Sécurité

4.6.1. Accès aux données utilisateur

- 4.6.1.1. La base de données protégée doit contenir les données utilisateur.
- 4.6.1.2. Le mot de passe doit être haché dans la base de données.
- 4.6.1.3. L'administrateur doit être le seul à avoir accès à la base de données.
- 4.6.1.4. Les statistiques liées aux profils des joueurs doivent demeurer privées et contenues dans la base de données.

4.7. Normes applicables

4.7.1. Normes par rapport aux données utilisateur

- 4.7.1.1. Le système doit utiliser les données utilisateurs uniquement à des fins d'amélioration de l'expérience utilisateur.
- 4.7.1.2. Les données des utilisateurs doivent être effacées à la fin du projet.
- 4.7.1.3. Les données de l'utilisateur doivent être effacées quand il efface son profil.