
Équipe 112

Fais-moi un dessin
Spécifications des requis du système (SRS)

Version 1.16

Historique des révisions

Date	Version	Description	Auteur
2020-01-16	1.00	Rédaction des parties 1 et 2	Georges-Parfait
2020-01-17	1.01	Revue et complétion de la partie 2	Ismael Gbian
2020-01-19	1.02	Rédaction des hypothèses et contraintes sur les interfaces ainsi que des premières exigences fonctionnelles	Ismael Gbian
2020-01-19	1.03	Révision des sections 1 et 2 et organisation de la section 3, révision du glossaire et des exigences en fonction du nouveau glossaire	Huyen Trang Dinh
2020-01-19	1.04	Révision des sections 1, 2, 3 et première ébauche de la section 4	Ismael Gbian
2020-01-21	1.05	Rédaction des sections 3.3 et 3.4 et mise en page	Ibrahim Choukier, Talet Kayhan
2020-01-21	1.06	Rédaction des sections 3.1 et 3.2 et lecture partielle de la section 3.3 et mise en page	Georges-Parfait
2020-01-21	1.07	Rédaction des sections 3.1.4 et 3.1.5	Roger Kazma
2020-01-22	1.08	Révision de toutes les exigences fonctionnelles du client lourd et ajout des exigences manquantes	Ismael Gbian
2020-01-22	1.09	Rédaction des sections 3.1 et 3.2 et mise en page	Georges Parfait
2020-01-24	1.10	Rédaction de la section 3.2.9	Roger Kazma
2020-01-24	1.11	Révision des exigences fonctionnelles du client léger et corrections de mise en page et de français	Ibrahim Choukier
2020-01-24	1.12	Révision de tout le document du SRS avant la remise finale (vérification de la logique et la cohérence scientifique, vérification du respect de la méthodologie du montage du SRS, correction de la langue)	Toute l'équipe 112
2020-01-25	1.13	Dernière révision de la partie du client léger après modifications et réflexion sur cette section	Toute l'équipe 112
2020-02-04	1.14	Première révision du SRS conformément à la correction des chargés en vue du dépôt final pour le 7 février.	Georges Parfait, Roger Kazma, Ismael Gbian, Trang
2020-02-06	1.15	Deuxième révision du SRS conformément à la correction des chargés en vue du dépôt final pour le 7 février.	Georges Parfait, Roger Kazma

2020-04-12	1.16	Dernière révision du SRS conformément au retour des enseignants suite au dépôt du 7 février.	Georges Parfait
------------	------	--	-----------------

Table des matières

Glossaire	7
1. Introduction	8
1.1. But	8
1.2. Définitions, acronymes et abréviations	8
1.3. Vue d'ensemble du document	8
2. Description globale	8
2.1. Caractéristiques des usagers	8
2.2. Interfaces	8
2.2.1. Interfaces usagers	8
2.2.2. Interfaces matérielles	9
2.2.3. Interfaces logicielles	9
2.2.4. Interfaces de communication	9
2.3. Contraintes générales	9
2.4. Hypothèses et dépendances	9
3. Exigences fonctionnelles	9
3.1. Client lourd (essentiels)	9
3.1.1. Clavardage (intégration)	9
3.1.2. Clavardage (canaux de discussion)	10
3.1.3. Profil utilisateur et historique	10
3.1.4. Mode de jeu (Généralités)	11
3.1.5. Mode de jeu (Mêlée générale)	12
3.1.6. Création de jeu (manuelle I et II)	12
3.1.7. Personnalité (personnalités variées)	13
3.1.8. Effets visuels et sonores (1 groupe)	14
3.1.9. Tutoriel (non interactif)	14
3.2. Client lourd (souhaitables)	14
3.2.1. Profil utilisateur (historique détaillé)	14
3.2.2. Profil utilisateur (gestion des amis)	14
3.2.3. Profil utilisateur (inviter des amis)	15
3.2.4. Profil utilisateur (avatars)	15
3.2.5. Profil utilisateur (réputation)	15
3.2.6. Profil utilisateur (options de langues)	16
3.2.7. Mode de jeu (Sprint solo)	16

3.2.8. Mode de jeu (Sprint coopératif)	17
3.2.9. Mode de jeu (Duo vs Duo)	18
3.2.10. Mode de jeu (Cross-platform)	19
3.2.11. Mode de jeu (élimination de joueurs)	19
3.2.12. Création de jeu (assistée I)	19
3.2.13. Création de jeu (assistée II)	19
3.2.14. Création de jeu (assistée III)	19
3.2.15. Personnalité des joueurs virtuels (référence des événements passés)	20
3.2.16. Effets visuels et sonores (2 groupes)	20
3.2.17. Effets visuels et sonores (3 groupes)	20
3.2.18. Tutoriel (interactif)	20
3.2.19. Option de partage	20
3.2.20. Option de sauvegarde	21
3.3. Client léger (essentiels)	21
3.3.1. Clavardage (intégration)	21
3.3.2. Clavardage (canaux de discussion)	21
3.3.3. Profil utilisateur (historique semi-détaillé)	21
3.3.4. Mode de jeu (Généralités)	22
3.3.5. Mode de jeu (Mêlée générale)	23
3.3.6. Effets visuels et sonores	24
3.3.7. Tutoriel (non interactif)	24
3.4. Client léger (souhaitables)	24
3.4.1. Clavardage (intégration)	24
3.4.2. Clavardage (canaux de discussion)	24
3.4.3. Profil utilisateur (historique détaillé)	24
3.4.4. Profil utilisateur (gestion des amis)	25
3.4.5. Profil utilisateur (inviter des amis)	25
3.4.6. Profil utilisateur (avatars)	25
3.4.7. Profil utilisateur (réputation)	26
3.4.8. Profil utilisateur (options de langues)	26
3.4.9. Mode de jeu (Sprint solo)	26
3.4.10. Mode de jeu (Sprint coopératif)	27
3.4.11. Mode de jeu (Duo vs Duo)	28
3.4.12. Mode de jeu (Cross-platform)	29
3.4.13. Mode de jeu (élimination de joueurs)	29
3.4.14. Option de partage	29
3.4.15. Tutoriel (interactif)	30

3.4.16. Effet physique	30
4. Exigences non fonctionnelles	30
4.1. Utilisabilité	30
4.1.1. Paramétrage et familiarisation	30
4.1.2. Création d'un compte	31
4.1.3. Connexion	31
4.1.4. Création d'un jeu	31
4.1.5. Encapsulation des menus	31
4.1.6. Affichage des erreurs	31
4.1.7. Uniformité des interfaces	31
4.2. Fiabilité	31
4.2.1. Disponibilité	31
4.2.2. Temps moyen entre les pannes	31
4.2.3. Temps moyen jusqu'à la réparation	31
4.3. Performance	31
4.3.1. Temps de diffusion d'un message	31
4.3.2. Concurrence des parties.	31
4.3.3. Concurrence des canaux de clavardage	31
4.3.4. Limites du système	31
4.4. Maintenabilité	32
4.4.1. Normes de codage	32
4.4.2. Mises à jour	32
4.5. Contraintes de conception	32
4.5.1. Langages de programmation et environnement de travail	32
4.5.2. Processus logiciel	32
4.5.3. Librairies	32
4.6. Sécurité	32
4.6.1. Protection des données sensibles	32
4.7. Exigences de la documentation usager en ligne et du système d'assistance	33
4.7.1. Tutoriel	33
4.7.2. Messages d'erreur	33
4.8. Normes applicables	33
4.8.1. Gestion de version	33

Glossaire

Terme	Description
Canal de discussion	Canal de clavardage (<i>chatroom</i>) exclusif aux utilisateurs qui y ont été ajoutés.
<i>Commit</i>	Commande du gestionnaire de version Git permettant de faire une sauvegarde de l'état d'un ou de plusieurs fichiers.
Devineur	Il s'agit du joueur qui devine un mot dessiné.
Image protégée	Image accessible par toute personne possédant le mot de passe associé à celle-ci.
Jeu	Objet caractérisé par une expression à deviner, par un dessin lui étant associé, par au moins un indice et par une difficulté.
Joueur	Utilisateur possédant un profil et pouvant s'authentifier pour accéder aux fonctionnalités de <i>Fais-moi un dessin</i> .
Joueur virtuel	Participant à une partie qui n'est pas contrôlée par un utilisateur et dont le comportement est programmé.
Manche	Séquence de jeu constituée de quelques étapes qui est répétée successivement durant le déroulement d'une partie.
Partie en attente	État d'une partie créée où les joueurs participants sont encore dans la salle d'attente et n'ont pas commencé à jouer.
Partie en cours	État d'une partie créée où les joueurs participants sont en train de jouer au mode de jeu choisi.
Principes d'ergonomie de Scapin et Bastien	Il s'agit de règles à respecter dans le cadre de la conception des interfaces utilisateurs. (https://www.ergoweb.ca/criteres/)
Profil utilisateur	Ensemble de données propres à un utilisateur de la plateforme incluant son nom d'accès, son mot de passe et son avatar.
Profil privé	Il s'agit d'une partie du profil utilisateur regroupant les informations ne pouvant pas être vues par tous les joueurs, mais seulement par l'utilisateur authentifié au compte.
Profil public	Il s'agit d'une partie du profil utilisateur regroupant les informations pouvant être vues par tous les joueurs.
Sockets	Port de communication TCP qui permet l'envoi de messages entre deux nœuds d'un réseau en full-duplex i.e. dans les deux sens.
Temps réel	Il s'agit d'une qualification indiquant qu'un système est capable de réaliser des actions de manière exhaustive en un temps moyen de 300 ms. (https://tools.ietf.org/id/draft-suznjevic-tsvwg-delay-limits-00.html)
Widget	Il s'agit d'un élément visuel d'une interface graphique.

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

Un glossaire en annexe à ce document est fourni pour éliminer les ambiguïtés dans ce document en ce qui concerne les abréviations, acronymes et termes.

1.3. Vue d'ensemble du document

La section 2 traite de la description globale du produit. Les exigences fonctionnelles sont abordées dans la section 3 suivie par les exigences non fonctionnelles à la section 4. Enfin, une annexe se retrouve à la fin de ce document.

2. Description globale

Fais-moi un dessin est un logiciel qui dérive de *Poly Paint* de sorte à l'améliorer avec des fonctionnalités supplémentaires. Celles-ci comprennent entre autres l'addition de modes de jeu et un système de clavardage en ligne. *Poly Paint* ne constitue actuellement qu'une application de bureau (le client lourd). Une version de *Fais-moi un dessin* existera également sous la forme d'une application Android (le client léger). Ces deux clients se verront retirer quelques fonctionnalités de *Poly Paint* et en étendront quelques-unes.

2.1. Caractéristiques des usagers

Les usagers visés par *Fais-moi un dessin* sont les étudiants en génie logiciel conformément au document de vision. Cependant, ils doivent être capables de lire, écrire ou clavarder; utiliser un ordinateur avec Windows 10 y compris ses périphériques (clavier/souris) et/ou une tablette Android. Ces usagers doivent minimalement avoir une maîtrise au niveau débutant de la langue anglaise (lecture et écriture) afin de pouvoir naviguer à travers l'interface de l'application. Le domaine d'activité de l'utilisateur moyen, son environnement, son âge et son sexe ne sont point pertinents puisque l'application sera épurée et simple à utiliser. Il devra cependant avoir un attrait pour les jeux interactifs. Les usagers profitant pleinement de toutes les fonctionnalités de l'application doivent néanmoins avoir accès à une connexion internet.

2.2. Interfaces

2.2.1. Interfaces usagers

L'application sera accessible via deux clients: un client lourd pour les ordinateurs personnels et un client léger pour les tablettes. Ces deux clients communiqueront avec un serveur en ligne. Le client léger doit être adapté pour un écran tactile. Les interfaces des clients devront respecter les principes d'ergonomie de Bastien et Scapin. Un accent particulier sera mis sur les principes de guidage et de gestion des erreurs. Les utilisateurs auront donc face à eux, une interface intuitive permettant d'atteindre leur but avec l'application sans effort perceptible. Grâce à une disposition similaire sur les deux clients, l'utilisateur connaissant l'un n'aura aucun mal à utiliser l'autre. Le serveur sera tout aussi facile à utiliser et ne nécessitera qu'un paramétrage minimal pour sa mise en marche.

2.2.2. Interfaces matérielles

Le client lourd sera disponible sur les ordinateurs personnels comportant une souris, un clavier, un écran et un périphérique sonore. Le client léger, de son côté, sera disponible sur les tablettes *Samsung Galaxy Tab A* munies d'un écran tactile et d'un périphérique sonore.

2.2.3. Interfaces logicielles

Le client lourd sera disponible sur Windows 10 et sera développé en C# avec WPF et le cadriciel .NET. Le client léger sera disponible sur Android 8.1+ et sera développé en Java avec Android Studio. Le serveur, quant à lui, sera développé en Typescript avec Node.js et hébergé sur la plateforme Heroku. Pour la persistance des données, une base de données de type non relationnelle nommée MongoDB sera utilisée. De plus, l'engin de conversion Potrace sera utilisé afin de convertir les images proposées par l'utilisateur en dessins pour les jeux.

2.2.4. Interfaces de communication

La communication entre les clients et le serveur nécessitera un réseau fonctionnel avec un accès à internet. Cette communication sera établie au moyen de sockets d'une part et via le protocole HTTP d'autre part. En ce qui concerne les communications entre les clients lourds et légers, elle s'effectuera par l'internet à partir du réseau filaire de l'école Polytechnique de Montréal ou à partir d'un réseau sans-fil sécurisé Wi-Fi.

2.3. Contraintes générales

2.3.1. Le serveur doit être actif tout le long d'une session d'utilisation;

2.3.2. Au moins 5 parties de jeu doivent pouvoir rouler en même temps sans dégradation de la qualité perceptible par un joueur;

2.3.3. Chaque partie doit être capable de supporter jusqu'à 4 joueurs sans dégradation de la qualité perceptible par un joueur;

2.3.4. Au moins 10 canaux de discussion doivent pouvoir exister en même temps sans dégradation de la qualité perceptible par un utilisateur;

2.3.5. L'interface du système doit être en anglais.

2.4. Hypothèses et dépendances

Nous supposons que les utilisateurs ont au moins accès à un réseau Wi-Fi et que le débit de ce réseau demeure suffisant et stable tout le long d'une utilisation.

Nous supposons aussi que les utilisateurs ont d'une part tous le matériel physique nécessaire à l'utilisation de l'application comme décrit plus haut, et d'autre part, toutes les mises à jour récentes pour ce qui est des systèmes d'exploitation concernés.

3. Exigences fonctionnelles

Cette section expose les exigences fonctionnelles du logiciel *Fais-moi un dessin* pour le client lourd et le client léger.

3.1. Client lourd (essentiels)

3.1.1. Clavardage (intégration)

3.1.1.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de clavarder dans un mode fenêtré.

3.1.1.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de clavarder dans un mode intégré.

- 3.1.1.3. Le système doit permettre de clavarder avec chaque client en ligne.
- 3.1.1.4. Le système doit permettre de clavarder en tout temps.
- 3.1.1.5. Le système doit permettre à l'utilisateur d'alternier entre le mode fenêtré et le mode intégré.
- 3.1.1.6. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir le clavardage en mode intégré par défaut.

3.1.2. Clavardage (canaux de discussion)

- 3.1.2.1. Le système doit toujours permettre à l'utilisateur d'accéder à un canal de discussion principal qui contient tous les utilisateurs en ligne.
- 3.1.2.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de créer plusieurs canaux de discussion.
- 3.1.2.3. Le système doit permettre à l'utilisateur d'être abonné à plusieurs canaux de discussion simultanément.
- 3.1.2.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de passer d'un canal de discussion à un autre.
- 3.1.2.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de supprimer les canaux de discussion qu'il a créés.
- 3.1.2.6. Le système doit créer un canal de discussion pour chaque partie.
- 3.1.2.7. Le système doit permettre à l'utilisateur d'afficher l'historique complet de clavardage dans les canaux de discussion.
- 3.1.2.8. Le système doit permettre à l'utilisateur de se désabonner d'un canal de discussion.

3.1.3. Profil utilisateur et historique

- 3.1.3.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de créer un profil utilisateur.
- 3.1.3.2. Le système doit empêcher une double connexion à un même compte.
- 3.1.3.3. Le système doit permettre à un utilisateur de s'authentifier à un compte avec un mot de passe et un pseudonyme.
- 3.1.3.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir un nom et un prénom, lors de la création d'un compte.
- 3.1.3.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir un mot de passe lors de la création d'un compte.
- 3.1.3.6. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir un pseudonyme lors de la création du compte.
- 3.1.3.7. Le système doit vérifier l'unicité du pseudonyme entré lors de la création du compte.
- 3.1.3.8. Le système doit prévenir l'utilisateur si le pseudonyme choisi à la création est déjà pris.
- 3.1.3.9. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier le nom qui y est associé.
- 3.1.3.10. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier le prénom qui y est associé.
- 3.1.3.11. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé.
- 3.1.3.12. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir toutes les informations du profil qui y est associé.
- 3.1.3.13. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir uniquement les informations publiques des profils des comptes autres que le sien.
- 3.1.3.14. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le nombre de parties jouées sur ce compte.

3.1.3.15. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le pourcentage des victoires sur ce compte.

3.1.3.16. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le temps moyen des parties jouées sur ce compte.

3.1.3.17. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le temps total des parties jouées sur ce compte.

3.1.3.18. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le meilleur score sur ce compte.

3.1.4. Mode de jeu (Généralités)

3.1.4.1. Le système doit offrir à l'utilisateur la possibilité de choisir un mode de jeu auquel accéder.

3.1.4.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter la liste des parties en attente pour le mode de jeu choisi.

3.1.4.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter la liste des joueurs humains dans chacune des parties en attente dans la liste.

3.1.4.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter la liste des joueurs virtuels dans chacune des parties en attente dans la liste.

3.1.4.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de rejoindre les parties en attente dans la liste.

3.1.4.6. Le système doit permettre à l'utilisateur de créer une partie pour le mode de jeu choisi.

3.1.4.7. Le système doit ajouter l'utilisateur qui rejoint une partie en attente au canal de discussion associé à cette partie.

3.1.4.8. Le système doit permettre à l'utilisateur dans une partie en attente de rajouter des joueurs virtuels à la partie.

3.1.4.9. Le système doit permettre à l'utilisateur dans une partie en attente de retirer des joueurs virtuels de la partie.

3.1.4.10. Le système doit permettre à l'utilisateur de débiter une partie lorsqu'un nombre minimal de joueurs ont rejoint la partie en attente.

3.1.4.11. Le système doit retirer l'utilisateur du canal de discussion associé à une partie si cette partie se termine.

3.1.4.12. Le système doit retirer l'utilisateur du canal de discussion associé à une partie si l'utilisateur quitte cette partie.

3.1.4.13. Le système doit mettre à jour les statistiques de jeu sur le profil de l'utilisateur à chaque fin de partie.

3.1.4.14. Le système doit permettre à l'utilisateur de dessiner sur une toile avec un crayon.

3.1.4.15. Le système doit permettre à l'utilisateur d'effacer des segments de traits d'un dessin sur une toile avec un effaceur.

3.1.4.16. Le système doit permettre à l'utilisateur d'effacer des traits complets d'un dessin sur une toile avec un effaceur.

3.1.4.17. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner une pointe ronde pour son crayon sur une toile.

3.1.4.18. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner une pointe carrée pour son crayon sur une toile.

3.1.4.19. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner différentes couleurs pour son crayon sur une toile.

- 3.1.4.20. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner différentes tailles pour son crayon sur une toile.
- 3.1.4.21. Le système doit permettre à un devineur de faire des tentatives lorsqu'il doit deviner les expressions montrées aux dessinateurs.
- 3.1.4.22. Le système doit permettre à un devineur d'écrire ses tentatives de devinettes dans le canal de discussion de la partie.
- 3.1.4.23. Le système doit pouvoir distinguer une réponse d'un devineur du reste de la conversation dans le canal de discussion de la partie.
- 3.1.4.24. Le système doit informer le devineur de l'exactitude de sa réponse.
- 3.1.4.25. Le système doit uniquement autoriser les joueurs humains à prendre le rôle de devineur.

3.1.5. Mode de jeu (Mêlée générale)

- 3.1.5.1. Le système doit offrir à l'utilisateur la possibilité de jouer une partie avec le mode de jeu mêlée générale.
- 3.1.5.2. Le système doit imposer un nombre minimal de deux joueurs pour débiter une partie.
- 3.1.5.3. Le système doit diviser le déroulement de la partie en plusieurs manches consécutives.
- 3.1.5.4. Le système doit faire alterner les rôles de dessinateur et de devineur dans la partie.
- 3.1.5.5. Le système doit accorder à l'utilisateur lorsqu'il entre la bonne réponse, un nombre de points dépendant du temps écoulé, et du nombre de joueurs ayant déjà eu la bonne réponse.
- 3.1.5.6. Le système doit permettre à l'utilisateur qui dessine d'obtenir un nombre de points dépendant du nombre de joueurs ayant deviné avec succès.
- 3.1.5.7. Le système doit débiter un compte à rebours déterminant le temps restant avant la fin de la manche actuelle une fois que l'expression a été montrée au dessinateur.
- 3.1.5.8. Le système doit rendre le compte à rebours visible à chaque joueur dans la partie jusqu'à la fin de la manche actuelle.
- 3.1.5.9. Le système doit permettre à chaque dessinateur de dessiner sur une toile l'expression qui lui a été préalablement montrée après que le compte à rebours ait débuté.
- 3.1.5.10. Le système doit permettre à un devineur de voir en temps réel ce qui est dessiné par le dessinateur.
- 3.1.5.11. Le système doit permettre à un devineur de tenter de deviner le mot qui a été proposé au dessinateur.
- 3.1.5.12. Le système doit mettre fin à la manche actuelle si tous les devineurs ont trouvé la bonne réponse.
- 3.1.5.13. Le système doit mettre fin à la manche actuelle si le compte à rebours s'écoule complètement.
- 3.1.5.14. Le système doit afficher l'expression montrée au dessinateur à tous les joueurs dans la partie une fois que la manche actuelle est terminée.
- 3.1.5.15. Le système doit enchaîner le début d'une nouvelle manche à la fin de la manche actuelle.

3.1.6. Création de jeu (manuelle I et II)

- 3.1.6.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de fournir un mot à deviner à la création d'un jeu.
- 3.1.6.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de fournir une expression à deviner à la création d'un jeu.

- 3.1.6.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de fournir au moins un indice à la création d'un jeu.
- 3.1.6.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de dessiner un dessin à la création d'un jeu.
- 3.1.6.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir un aperçu en accéléré de son dessin à la création d'un jeu.
- 3.1.6.6. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir le niveau de difficulté associé à l'image fournie à la création d'un jeu.
- 3.1.6.7. Le système doit permettre à l'utilisateur de définir la vitesse de dessin des joueurs virtuels en fonction de la difficulté choisie lors de la création d'un jeu.
- 3.1.6.8. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir le temps alloué aux joueurs pour deviner en fonction de la difficulté choisie lors de la création d'un jeu.
- 3.1.6.9. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir le nombre de tentatives allouées pour deviner en fonction de la difficulté choisie lors de la création d'un jeu.
- 3.1.6.10. Le système doit permettre à l'utilisateur de prendre le temps nécessaire pour dessiner son mot ou son expression.
- 3.1.6.11. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner le mode de dessin classique lors de la création d'un jeu.
- 3.1.6.12. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner le mode de dessin aléatoire lors de la création d'un jeu.
- 3.1.6.13. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner le mode de dessin panoramique lors de la création d'un jeu.
- 3.1.6.14. Le système doit permettre à l'utilisateur de spécifier la direction de dessin dans l'axe horizontal pour le mode de dessin panoramique.
- 3.1.6.15. Le système doit permettre à l'utilisateur de spécifier la direction de dessin dans l'axe vertical pour le mode de dessin panoramique.
- 3.1.6.16. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner le mode de dessin centré lors de la création d'un jeu.
- 3.1.6.17. Le système doit permettre à l'utilisateur de spécifier le sens de l'extérieur vers l'intérieur pour le mode de dessin centré.
- 3.1.6.18. Le système doit permettre à l'utilisateur de spécifier le sens de l'intérieur vers l'extérieur pour le mode de dessin centré.
- 3.1.6.19. Le système doit, lors d'une partie, pour un jeu créé en mode classique, dessiner les traits dans le même ordre que lors de sa création.
- 3.1.6.20. Le système doit, lors d'une partie, pour un jeu créé en mode aléatoire, dessiner les traits dans un ordre aléatoire.
- 3.1.6.21. Le système doit, lors d'une partie, pour un jeu créé en mode panoramique, dessiner les traits dans l'ordre de leur position sur les axes cartésiens selon les directions définies.
- 3.1.6.22. Le système doit, lors d'une partie, pour un jeu créé en mode centré, dessiner les traits dans l'ordre de leur distance au centre de l'image.
- 3.1.6.23. Le système doit permettre à l'utilisateur de supprimer un jeu.

3.1.7. Personnalité (personnalités variées)

- 3.1.7.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de demander un indice à un joueur virtuel appartenant à son équipe.

- 3.1.7.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de lire dans le canal de discussion de la partie un indice fourni par un joueur virtuel.
- 3.1.7.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de lire des messages d'encouragements écrits par un joueur virtuel appartenant à son équipe dans le canal de discussion.
- 3.1.7.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de lire des messages de félicitations écrits par un joueur virtuel appartenant à son équipe dans le canal de discussion.
- 3.1.7.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de lire au début d'une partie un message écrit par chaque joueur virtuel dans le canal de discussion de la partie.
- 3.1.7.6. Le système doit permettre à l'utilisateur de lire à la fin de chaque manche un message écrit par chaque joueur virtuel dans le canal de discussion de la partie.
- 3.1.7.7. Le système doit assigner en début de partie une personnalité unique à chaque joueur virtuel dans la partie.
- 3.1.7.8. Le système doit faire en sorte que chaque joueur virtuel garde la même personnalité tout au long d'une partie.
- 3.1.7.9. Le système doit personnaliser un message écrit par un joueur virtuel en fonction de sa personnalité.

3.1.8. Effets visuels et sonores (1 groupe)

- 3.1.8.1. Le système doit créer un effet de transition lorsque l'utilisateur passe d'une vue à une autre.

3.1.9. Tutoriel (non interactif)

- 3.1.9.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'ouvrir le tutoriel à tout moment.
- 3.1.9.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de quitter le tutoriel.
- 3.1.9.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de passer à l'étape de tutoriel suivant via un bouton.
- 3.1.9.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir le tutoriel lorsqu'il entre la première fois dans l'application.

3.2. Client lourd (souhaitables)

3.2.1. Profil utilisateur (historique détaillé)

- 3.2.1.1. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir un relevé des dates et heures des connexions à ce compte.
- 3.2.1.2. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir un relevé des dates et heures des déconnexions à ce compte.
- 3.2.1.3. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir l'historique de toutes parties jouées tout en indiquant le mode de jeu pour chacune de ces parties.

3.2.2. Profil utilisateur (gestion des amis)

- 3.2.2.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'envoyer une demande d'amitié à un autre utilisateur possédant un compte.
- 3.2.2.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de supprimer un ami de sa liste d'amis.
- 3.2.2.3. Le système doit permettre à l'utilisateur d'accepter une demande d'amitié.

3.2.2.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de refuser une demande d'amitié (en l'ignorant).

3.2.2.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter sa liste d'amis.

3.2.2.6. Le système doit automatiquement créer un canal de discussion privé (entre l'utilisateur et son éventuel ami) lorsqu'une demande d'amitié a été envoyée.

3.2.2.7. Le système doit notifier l'utilisateur lorsqu'il reçoit une demande d'amitié en envoyant un message dans le canal privé (canal incluant uniquement l'utilisateur et son éventuel ami).

3.2.2.8. Le système doit permettre à l'utilisateur d'ouvrir un canal privé en appuyant sur un utilisateur dans sa liste d'amis.

3.2.3. Profil utilisateur (inviter des amis)

3.2.3.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'inviter un ami dans une partie.

3.2.3.2. Le système doit permettre à l'utilisateur d'envoyer une invitation à tous ses amis simultanément pour rejoindre une partie au moyen d'un bouton (ce bouton apparaît avant le début de la partie tant qu'il n'y a pas assez de joueurs pour commencer la partie).

3.2.3.3. Le système doit annuler une invitation envoyée si la partie a déjà commencé.

3.2.3.4. Le système doit seulement permettre d'inviter des amis qui ne sont pas déjà dans une partie.

3.2.4. Profil utilisateur (avatars)

3.2.4.1. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé en utilisant un dessin qu'il a dessiné au cours d'une partie.

3.2.4.2. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé en utilisant un dessin qu'il a dessiné au cours de la création d'un jeu.

3.2.4.3. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé en le dessinant à partir des options de profil.

3.2.4.4. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé en téléchargeant une image depuis sa machine.

3.2.4.5. Le système doit afficher l'avatar de l'utilisateur dans le système de clavardage pour chaque message qu'il envoie.

3.2.4.6. Le système doit instantanément mettre à jour l'avatar de l'utilisateur pour la vue du client lorsque l'avatar est changé.

3.2.4.7. Le système doit mettre à jour l'avatar de tous les utilisateurs après un redémarrage de l'application.

3.2.5. Profil utilisateur (réputation)

3.2.5.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de donner une cote sur 5 à tous les joueurs humains autres que lui-même à la fin d'une partie.

3.2.5.2. Le système doit mettre à jour la cote moyenne du profil du joueur à chaque fois que celui-ci reçoit une nouvelle cote.

3.2.5.3. Le système doit afficher la cote d'un utilisateur sur son profil en tant qu'information publique.

3.2.5.4. Le système doit afficher la cote d'un utilisateur à côté de son nom dans le système de clavardage.

3.2.5.5. Le système doit permettre à l'utilisateur d'imposer une cote maximale lors de la création d'une partie.

3.2.5.6. Le système doit avertir un joueur lorsque sa cote tombe à 0 en lui envoyant un message dans un canal privé créé à cet effet.

3.2.5.7. Le système doit afficher le nom d'un utilisateur en rouge dans le système de clavardage s'il a reçu trois avertissements.

3.2.6. Profil utilisateur (options de langues)

3.2.6.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'afficher l'interface de l'application en anglais.

3.2.6.2. Le système doit permettre à l'utilisateur d'afficher l'interface de l'application en français.

3.2.6.3. Le système doit permettre l'utilisateur de choisir la langue de l'interface de l'application dans ses paramètres de profil joueur.

3.2.6.4. Le système doit afficher à l'utilisateur l'interface de l'application en anglais par défaut.

3.2.6.5. Le système doit mettre à jour les interfaces instantanément lors d'un changement de langue.

3.2.6.6. Le système doit adapter la langue des messages provenant des joueurs virtuels à la sélection de langue de l'utilisateur.

3.2.7. Mode de jeu (Sprint solo)

3.2.7.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de jouer une partie dans le mode de jeu Sprint solo.

3.2.7.2. Le système doit lancer une partie de type Sprint Solo immédiatement après sa création.

3.2.7.3. Le système doit assigner le rôle de devineur à l'utilisateur au début de la partie.

3.2.7.4. Le système doit assigner le rôle de dessinateur à un joueur virtuel au début de la partie.

3.2.7.5. Le système doit montrer une première expression à dessiner au joueur virtuel.

3.2.7.6. Le système doit débiter un compte à rebours déterminant le temps restant avant la fin de la partie une fois qu'une première expression a été montrée au joueur virtuel.

3.2.7.7. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir le temps restant sur le compte à rebours en tout temps durant la partie.

3.2.7.8. Le système doit faire en sorte que le joueur virtuel dessine sur une toile l'expression qui lui a été préalablement montrée après que le compte à rebours ait débuté.

3.2.7.9. Le système doit faire en sorte que le dessin réalisé par le joueur virtuel corresponde au dessin fourni avec l'expression à la création du jeu.

3.2.7.10. Le système doit faire en sorte que la manière de dessiner du joueur virtuel corresponde à l'option choisie à la création du jeu.

3.2.7.11. Le système doit faire en sorte que la vitesse à laquelle le joueur virtuel dessine soit une fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.

3.2.7.12. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir en temps réel ce qui est dessiné par le joueur virtuel.

3.2.7.13. Le système doit permettre à l'utilisateur de tenter de deviner l'expression actuelle montrée au joueur virtuel.

3.2.7.14. Le système doit imposer un nombre maximum de tentatives échouées à l'utilisateur pour deviner l'expression actuelle en fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.

3.2.7.15. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir son nombre de tentatives restantes en tout temps durant la partie.

3.2.7.16. Le système doit accorder un point à l'utilisateur lorsqu'il devine le mot ou l'expression actuelle.

3.2.7.17. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir son score en tout temps durant la partie.

3.2.7.18. Le système doit ajouter un temps bonus au compte à rebours lorsque l'utilisateur devine l'expression

actuelle.

3.2.7.19. Le système doit faire en sorte que le temps bonus ajouté lorsque l'utilisateur devine l'expression actuelle soit une fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.

3.2.7.20. Le système doit montrer une nouvelle expression au joueur virtuel chaque fois que l'expression actuelle est devinée.

3.2.7.21. Le système doit montrer une nouvelle expression au joueur virtuel chaque fois que le nombre maximum de tentatives échouées permises pour deviner l'expression actuelle est atteint.

3.2.7.22. Le système doit mettre fin à la partie lorsque le compte à rebours s'écoule complètement.

3.2.8. Mode de jeu (Sprint coopératif)

3.2.8.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de jouer une partie dans le mode de jeu Sprint coopératif.

3.2.8.2. Le système doit imposer un nombre minimal de deux joueurs humains pour débiter une partie.

3.2.8.3. Le système doit imposer un nombre maximal de quatre joueurs humains pour débiter une partie.

3.2.8.4. Le système doit configurer les joueurs humains en une même équipe.

3.2.8.5. Le système doit assigner le rôle de devineur à chaque membre de l'équipe au début de la partie.

3.2.8.6. Le système doit assigner le rôle de dessinateur à un joueur virtuel au début de la partie.

3.2.8.7. Le système doit montrer une première expression à dessiner au joueur virtuel.

3.2.8.8. Le système doit débiter un compte à rebours déterminant le temps restant avant la fin de la partie une fois qu'une première expression a été montrée au joueur virtuel.

3.2.8.9. Le système doit permettre à chaque membre de l'équipe de voir le temps restant sur le compte à rebours en tout temps durant la partie.

3.2.8.10. Le système doit faire en sorte que le joueur virtuel dessine sur une toile l'expression qui lui a été préalablement montrée après que le compte à rebours ait débuté.

3.2.8.11. Le système doit faire en sorte que le dessin réalisé par le joueur virtuel corresponde au dessin fourni avec l'expression à la création du jeu.

3.2.8.12. Le système doit faire en sorte que la manière de dessiner du joueur virtuel corresponde à l'option choisie à la création du jeu.

3.2.8.13. Le système doit faire en sorte que la vitesse à laquelle le joueur virtuel dessine soit une fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.

3.2.8.14. Le système doit permettre à chaque membre de l'équipe de voir en temps réel ce qui est dessiné par le joueur virtuel.

3.2.8.15. Le système doit permettre à chaque membre de l'équipe de tenter de deviner l'expression actuelle montrée au joueur virtuel.

3.2.8.16. Le système doit imposer un nombre maximum de tentatives échouées à l'équipe pour deviner l'expression actuelle en fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.

3.2.8.17. Le système doit permettre à chaque membre de l'équipe de voir le nombre de tentatives restantes en tout temps durant la partie.

3.2.8.18. Le système doit accorder un point à l'équipe lorsqu'un membre devine le mot ou l'expression actuelle.

3.2.8.19. Le système doit permettre à l'équipe de voir son score en tout temps durant la partie.

3.2.8.20. Le système doit ajouter un temps bonus au compte à rebours lorsqu'un membre de l'équipe devine l'expression actuelle.

- 3.2.8.21. Le système doit faire en sorte que le temps bonus ajouté lorsqu'un membre de l'équipe devine l'expression actuelle soit une fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.
- 3.2.8.22. Le système doit montrer une nouvelle expression au joueur virtuel chaque fois que l'expression actuelle est devinée.
- 3.2.8.23. Le système doit montrer une nouvelle expression au joueur virtuel chaque fois que le nombre maximum de tentatives échouées permises pour deviner l'expression actuelle est atteint.
- 3.2.8.24. Le système doit mettre fin à la partie lorsque le compte à rebours s'écoule complètement.

3.2.9. Mode de jeu (Duo vs Duo)

- 3.2.9.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de jouer une partie dans le mode de jeu Duo vs Duo.
- 3.2.9.2. Le système doit imposer un nombre exact de 4 joueurs pour débiter une partie.
- 3.2.9.3. Le système doit imposer une configuration avec 2 équipes de 2 joueurs pour débiter une partie.
- 3.2.9.4. Le système doit initialiser 2 comptes à rebours (1 par équipe) avec la même durée.
- 3.2.9.5. Le système doit afficher une toile de dessin par équipe.
- 3.2.9.6. Le système doit montrer des expressions différentes à chaque dessinateur.
- 3.2.9.7. Le système doit débiter les 2 comptes à rebours après avoir montré une première expression à chaque dessinateur.
- 3.2.9.8. Le système doit rendre les 2 comptes à rebours visibles pour tous les joueurs dans la partie jusqu'à la fin de la partie.
- 3.2.9.9. Le système doit permettre à chaque dessinateur de dessiner sur la toile associée à son équipe l'expression qui lui a été montrée une fois que les 2 comptes à rebours ont débuté.
- 3.2.9.10. Le système doit permettre à chaque devineur de voir en temps réel ce qui est dessiné par les 2 dessinateurs.
- 3.2.9.11. Le système doit accorder le double des points à une équipe lorsque celle-ci devine un mot issu de l'équipe adverse.
- 3.2.9.12. Le système doit afficher le score de chaque équipe à tous les joueurs tout au long d'une partie.
- 3.2.9.13. Le système doit ignorer les tentatives du devineur d'une équipe dont le compte à rebours s'est entièrement écoulé.
- 3.2.9.14. Le système doit mettre fin à la partie une fois que les deux comptes à rebours sont entièrement écoulés.
- 3.2.9.15. Le système doit accorder la victoire à l'équipe qui détient le plus de points au moment où la partie se termine.
- 3.2.9.16. Le système doit remplacer un dessinateur quittant soudainement la partie (avant la fin) par un joueur virtuel.
- 3.2.9.17. Le système doit permettre uniquement le remplacement des dessinateurs.
- 3.2.9.18. Le système doit attribuer automatiquement la victoire à une équipe en cas de départ du devineur de l'équipe adverse.
- 3.2.9.19. Le système doit assigner de manière aléatoire au début de la partie les rôles de dessinateur/devineur.
- 3.2.9.20. Le système doit intervertir les rôles de dessinateur/devineur (en l'absence de joueurs virtuels) lorsqu'il ne reste plus que la moitié du temps initialement accordé aux équipes.

3.2.10. Mode de jeu (Cross-platform)

- 3.2.10.1. Le système doit permettre à un utilisateur créant une partie d'imposer une restriction quant aux plateformes autorisées à rejoindre la partie (PC, Android ou les deux).
- 3.2.10.2. Le système doit permettre à un utilisateur de décider dans le lobby s'il souhaite jouer avec d'autres plateformes que la sienne.
- 3.2.10.3. Le système doit afficher dans le lobby uniquement les plateformes qui correspondent au choix de l'utilisateur.

3.2.11. Mode de jeu (élimination de joueurs)

- 3.2.11.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de voter pour éliminer un joueur d'une partie dans le canal de discussion de la partie.
- 3.2.11.2. Le système doit avertir l'utilisateur via un message lorsqu'il se fait éliminer d'une partie.
- 3.2.11.3. Le système doit, lorsqu'un joueur est éliminé dans une partie Duo vs Duo, imposer la défaite à son équipe.
- 3.2.11.4. Le système doit rediriger un joueur éliminé d'une partie vers la liste des *lobbys*.
- 3.2.11.5. Le système doit éliminer un joueur d'une partie uniquement si plus de 70% des autres joueurs l'ont requis.
- 3.2.11.6. Le système doit retirer de la partie le joueur éliminé en mode Sprint collaboratif.
- 3.2.11.7. Le système doit retirer de la partie le joueur éliminé en mode Mêlée générale.
- 3.2.11.8. Le système doit, durant les parties, calculer les scores en retirant la participation du/des joueurs éliminés.

3.2.12. Création de jeu (assistée I)

- 3.2.12.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de téléverser un fichier au format bmp, jpg ou png, provenant de son ordinateur lors de la création d'un jeu plutôt que de dessiner.
- 3.2.12.2. Le système doit convertir l'image téléversée par l'utilisateur via un engin de conversion.
- 3.2.12.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de configurer différents paramètres de l'engin de conversion avant de convertir l'image.
- 3.2.12.4. Le système doit rendre indisponible le mode de dessin classique pour ce type de création de jeu.

3.2.13. Création de jeu (assistée II)

- 3.2.13.1. Le système doit utiliser une banque de dessins pour proposer un mot et un dessin à l'utilisateur lors de la création d'un jeu.
- 3.2.13.2. Le système doit afficher à l'utilisateur un bouton permettant de changer la proposition pour un nouveau mot et un nouveau dessin.
- 3.2.13.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de confirmer son choix de mot et de dessins s'il est satisfait de la proposition.
- 3.2.13.4. Le système doit rendre indisponible le mode de dessin classique pour ce type de création de jeu.

3.2.14. Création de jeu (assistée III)

- 3.2.14.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'entrer l'expression à deviner dans un champ lors de la

création d'un jeu.

3.2.14.2. Le système doit montrer à l'utilisateur une série d'images proposées par un moteur de recherche pour l'expression entrée.

3.2.14.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir un dessin parmi la série d'images proposée par un moteur de recherche pour un mot qu'il aura entré lors de la création d'un jeu.

3.2.14.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de charger de nouvelles images dans la série d'images proposée par le moteur de recherche.

3.2.14.5. Le système doit offrir les mêmes fonctionnalités de conversion d'image que dans le mode *assistée I*.

3.2.15. *Personnalité des joueurs virtuels (référence des événements passés)*

3.2.15.1. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié de recevoir des messages basés sur ses statistiques de jeu de la part des joueurs virtuels.

3.2.15.2. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié de recevoir de la part des joueurs virtuels, des messages basés sur les parties qu'ils ont jouées ensemble.

3.2.15.3. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié de recevoir de la part des joueurs virtuels, des messages personnalisés en fonction de la personnalité de ces derniers.

3.2.16. *Effets visuels et sonores (2 groupes)*

3.2.16.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'entendre un effet sonore à chacune de ses tentatives de résolution.

3.2.17. *Effets visuels et sonores (3 groupes)*

3.2.17.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir un effet de particules lors d'une victoire.

3.2.18. *Tutoriel (interactif)*

3.2.18.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'ouvrir le tutoriel interactif à tout moment.

3.2.18.2. Le système doit activer le tutoriel interactif automatiquement lorsque l'utilisateur entre pour la première fois dans l'application.

3.2.18.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de quitter le tutoriel interactif

3.2.18.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de réaliser des actions précises pour progresser à travers le tutoriel interactif.

3.2.19. *Option de partage*

3.2.19.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de relier son profil à son compte Facebook.

3.2.19.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de relier son profil à son compte Twitter.

3.2.19.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de partager sa victoire sur Facebook lorsque son compte est relié à son profil.

3.2.19.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de partager sa victoire sur Twitter lorsque son compte est relié à son profil.

3.2.19.5. Le système doit afficher un bouton permettant de partager une victoire pendant quelques secondes

à chaque manche remporté par l'utilisateur.

3.2.19.6. Le système doit poster sur Facebook l'image devinée par l'utilisateur suivie d'un court message lors d'un partage.

3.2.19.7. Le système doit poster sur Twitter l'image devinée par l'utilisateur suivie d'un court message lors d'un partage.

3.2.20. Option de sauvegarde

3.2.20.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de sauvegarder localement une image dessinée durant la création d'un jeu.

3.2.20.2. Le système doit sauvegarder l'image dans le format jpeg (par défaut), dans un dossier spécial prévu à cet effet.

3.2.20.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de modifier le dossier de sauvegarde des images via les options de profil.

3.2.20.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de modifier le format de sauvegarde des images via les options de profil.

3.3. Client léger (essentiels)

3.3.1. Clavardage (intégration)

3.3.1.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'accéder à l'interface de clavardage à partir de n'importe quelle vue de l'application.

3.3.1.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de recevoir des messages de tous les utilisateurs connectés.

3.3.1.3. Le système doit permettre à l'utilisateur d'envoyer des messages à tous les utilisateurs connectés.

3.3.1.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de supprimer un canal de discussion qu'il a créé auparavant.

3.3.2. Clavardage (canaux de discussion)

3.3.2.1. Le système doit toujours permettre à l'utilisateur d'accéder à un canal de discussion principal qui contient tous les utilisateurs en ligne.

3.3.2.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de créer plusieurs canaux de discussion.

3.3.2.3. Le système doit permettre à l'utilisateur d'être abonné à plusieurs canaux de discussion simultanément.

3.3.2.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de passer d'un canal de discussion à un autre.

3.3.2.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de supprimer les canaux de discussion qu'il a créés.

3.3.2.6. Le système doit créer un canal de discussion pour chaque partie.

3.3.2.7. Le système doit permettre à l'utilisateur de se désabonner d'un canal de discussion.

3.3.3. Profil utilisateur (historique semi-détaillé)

3.3.3.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de créer un profil utilisateur.

3.3.3.2. Le système doit empêcher une double connexion à un même compte.

3.3.3.3. Le système doit permettre à un utilisateur de s'authentifier à un compte avec un mot de passe et un pseudonyme.

- 3.3.3.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir un nom et un prénom, lors de la création d'un compte.
- 3.3.3.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir un mot de passe lors de la création d'un compte.
- 3.3.3.6. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir un pseudonyme lors de la création du compte.
- 3.3.3.7. Le système doit vérifier l'unicité du pseudonyme entré lors de la création du compte.
- 3.3.3.8. Le système doit prévenir l'utilisateur si le pseudonyme choisi à la création est déjà pris.
- 3.3.3.9. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier le nom qui y est associé.
- 3.3.3.10. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier le prénom qui y est associé.
- 3.3.3.11. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé.
- 3.3.3.12. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir toutes les informations du profil qui y est associé.
- 3.3.3.13. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir uniquement les informations publiques des profils des comptes autres que le sien.
- 3.3.3.14. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le nombre de parties jouées sur ce compte.
- 3.3.3.15. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le pourcentage des victoires sur ce compte.
- 3.3.3.16. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le temps moyen des parties jouées sur ce compte.
- 3.3.3.17. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le temps total des parties jouées sur ce compte.
- 3.3.3.18. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir le meilleur score sur ce compte.

3.3.4. Mode de jeu (Généralités)

- 3.3.4.1. Le système doit offrir à l'utilisateur la possibilité de choisir un mode de jeu auquel accéder.
- 3.3.4.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter la liste des parties en attente pour le mode de jeu choisi.
- 3.3.4.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter la liste des joueurs humains dans chacune des parties en attente dans la liste.
- 3.3.4.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter la liste des joueurs virtuels dans chacune des parties en attente dans la liste.
- 3.3.4.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de rejoindre les parties en attente dans la liste.
- 3.3.4.6. Le système doit permettre à l'utilisateur de créer une partie pour le mode de jeu choisi.
- 3.3.4.7. Le système doit ajouter l'utilisateur qui rejoint une partie en attente au canal de discussion associé à cette partie.
- 3.3.4.8. Le système doit permettre à l'utilisateur dans une salle d'attente de rajouter des joueurs virtuels à la partie.
- 3.3.4.9. Le système doit permettre à l'utilisateur dans une salle d'attente de retirer des joueurs virtuels de la partie.

- 3.3.4.10. Le système doit rendre accessible à l'utilisateur, un bouton permettant de débiter une partie lorsqu'un nombre minimal de joueurs ont rejoint la partie en attente.
- 3.3.4.11. Le système doit retirer l'utilisateur du canal de discussion associé à une partie si cette partie se termine.
- 3.3.4.12. Le système doit retirer l'utilisateur du canal de discussion associé à une partie si l'utilisateur quitte cette partie.
- 3.3.4.13. Le système doit mettre à jour les statistiques de jeu sur le profil de l'utilisateur à chaque fin de partie.
- 3.3.4.14. Le système doit permettre à l'utilisateur de dessiner sur une toile avec un crayon.
- 3.3.4.15. Le système doit permettre à l'utilisateur d'effacer des segments de traits d'un dessin sur une toile avec un effaceur.
- 3.3.4.16. Le système doit permettre à l'utilisateur d'effacer des traits complets d'un dessin sur une toile avec un effaceur.
- 3.3.4.17. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner une pointe ronde pour son crayon sur une toile.
- 3.3.4.18. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner une pointe carrée pour son crayon sur une toile.
- 3.3.4.19. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner différentes couleurs pour son crayon sur une toile.
- 3.3.4.20. Le système doit permettre à l'utilisateur de sélectionner différentes tailles pour son crayon sur une toile.
- 3.3.4.21. Le système doit permettre à un devineur de faire des tentatives lorsqu'il doit deviner les expressions montrées aux dessinateurs en écrivant ses tentatives dans le canal de discussion de la partie.
- 3.3.4.22. Le système doit pouvoir distinguer une réponse d'un devineur du reste de la conversation dans le canal de discussion de la partie.
- 3.3.4.23. Le système doit informer le devineur de l'exactitude de sa réponse.
- 3.3.4.24. Le système doit uniquement autoriser les joueurs humains à prendre le rôle de devineur.

3.3.5. Mode de jeu (*Mêlée générale*)

- 3.3.5.1. Le système doit offrir à l'utilisateur la possibilité de jouer une partie avec le mode de jeu *mêlée générale*.
- 3.3.5.2. Le système doit imposer un nombre minimal de deux joueurs pour débiter une partie.
- 3.3.5.3. Le système doit diviser le déroulement de la partie en plusieurs manches consécutives.
- 3.3.5.4. Le système doit faire alterner les rôles de dessinateur et de devineur dans la partie.
- 3.3.5.5. Le système doit accorder à l'utilisateur lorsqu'il entre la bonne réponse, un nombre de points dépendant du temps écoulé, et du nombre de joueurs ayant déjà eu la bonne réponse.
- 3.3.5.6. Le système doit permettre à l'utilisateur qui dessine d'obtenir un nombre de points dépendant du nombre de joueurs ayant deviné avec succès.
- 3.3.5.7. Le système doit débiter un compte à rebours déterminant le temps restant avant la fin de la manche actuelle une fois que l'expression a été montrée au dessinateur.
- 3.3.5.8. Le système doit rendre le compte à rebours visible à chaque joueur dans la partie jusqu'à la fin de la manche actuelle.
- 3.3.5.9. Le système doit permettre à chaque dessinateur de dessiner sur une toile l'expression qui lui a été préalablement montrée après que le compte à rebours ait débuté.

- 3.3.5.10. Le système doit permettre à un devineur de voir en temps réel ce qui est dessiné par le dessinateur.
- 3.3.5.11. Le système doit permettre à un devineur de tenter de deviner le mot qui a été proposé au dessinateur.
- 3.3.5.12. Le système doit mettre fin à la manche actuelle si tous les devineurs ont trouvé la bonne réponse.
- 3.3.5.13. Le système doit mettre fin à la manche actuelle si le compte à rebours s'écoule complètement.
- 3.3.5.14. Le système doit afficher l'expression montrée au dessinateur à tous les joueurs dans la partie une fois que la manche actuelle est terminée.
- 3.3.5.15. Le système doit enchaîner le début d'une nouvelle manche à la fin de la manche actuelle.

3.3.6. Effets visuels et sonores

- 3.3.6.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'entendre un effet sonore à chacune de ses tentatives de résolution.
- 3.3.6.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir un effet de chargement lors d'une attente de début de partie.
- 3.3.6.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir un effet de particules lors d'une victoire.

3.3.7. Tutoriel (non interactif)

- 3.3.7.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'ouvrir le tutoriel à tout moment.
- 3.3.7.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de quitter le tutoriel.
- 3.3.7.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de passer à l'étape de tutoriel suivant via un bouton.
- 3.3.7.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir le tutoriel lorsqu'il entre la première fois dans l'application.

3.4. Client léger (souhaitables)

3.4.1. Clavardage (intégration)

- 3.4.1.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de recevoir une notification lors de la réception d'un nouveau message.
- 3.4.1.2. Le système doit afficher un indicateur visuel signalant la présence de messages non lus lorsque l'interface de clavardage est fermée.
- 3.4.1.3. Le système doit enlever l'indicateur visuel une fois que tous les canaux de discussion contenant de nouveaux messages ont été ouverts.

3.4.2. Clavardage (canaux de discussion)

- 3.4.2.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'afficher l'historique complet de clavardage dans les canaux de discussion (par défaut, seuls les messages envoyés depuis sa connexion doivent être affichés).

3.4.3. Profil utilisateur (historique détaillé)

- 3.4.3.1. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir un relevé des dates et heures des connexions pour ce compte.
- 3.4.3.2. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir un relevé des dates et heures des déconnexions pour ce compte.

3.4.3.3. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de voir l'historique de toutes ses parties jouées tout en indiquant le mode de jeu pour chacune de ces parties.

3.4.3.4. Le système doit inclure la date, l'heure, le nom des joueurs et le résultat pour chaque partie dans l'historique des parties jouées d'un utilisateur.

3.4.4. Profil utilisateur (gestion des amis)

3.4.4.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'envoyer une demande d'amitié à un autre utilisateur possédant un compte.

3.4.4.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de supprimer un ami de sa liste d'amis.

3.4.4.3. Le système doit permettre à l'utilisateur d'accepter une demande d'amitié.

3.4.4.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de refuser une demande d'amitié (en l'ignorant).

3.4.4.5. Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter sa liste d'amis.

3.4.4.6. Le système doit automatiquement créer un canal de discussion privé (entre l'utilisateur et son éventuel ami) lorsqu'une demande d'amitié a été envoyée.

3.4.4.7. Le système doit notifier l'utilisateur lorsqu'il reçoit une demande d'amitié en envoyant un message dans le canal privé (canal incluant uniquement l'utilisateur et son éventuel ami).

3.4.4.8. Le système doit permettre à l'utilisateur d'ouvrir un canal privé en appuyant sur un utilisateur dans sa liste d'amis.

3.4.5. Profil utilisateur (inviter des amis)

3.4.5.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'inviter un ami dans une partie.

3.4.5.2. Le système doit permettre à l'utilisateur d'envoyer une invitation à tous ses amis simultanément pour rejoindre une partie au moyen d'un bouton (ce bouton apparaît avant le début de la partie tant qu'il n'y a pas assez de joueurs pour commencer la partie).

3.4.5.3. Le système doit annuler une invitation envoyée si la partie a déjà commencé.

3.4.5.4. Le système doit seulement permettre d'inviter des amis qui ne sont pas déjà dans une partie.

3.4.6. Profil utilisateur (avatars)

3.4.6.1. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé en utilisant un dessin qu'il a dessiné au cours d'une partie.

3.4.6.2. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé en utilisant un dessin qu'il a dessiné au cours de la création d'un jeu.

3.4.6.3. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé en le dessinant à partir des options de profil.

3.4.6.4. Le système doit permettre à l'utilisateur authentifié à un compte de modifier l'avatar qui y est associé en téléchargeant une image depuis sa machine.

3.4.6.5. Le système doit afficher l'avatar de l'utilisateur dans le système de clavardage pour chaque message qu'il envoie.

3.4.6.6. Le système doit instantanément mettre à jour l'avatar de l'utilisateur pour la vue du client lorsqu'il est changé.

3.4.6.7. Le système doit mettre à jour l'avatar de tous les utilisateurs après un redémarrage de l'application.

3.4.7. Profil utilisateur (réputation)

- 3.4.7.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de donner une cote sur 5 à tous les joueurs humains autres que lui-même à la fin d'une partie.
- 3.4.7.2. Le système doit mettre à jour la cote moyenne du profil du joueur à chaque fois que celui-ci reçoit une nouvelle cote.
- 3.4.7.3. Le système doit afficher la cote d'un utilisateur sur son profil en tant qu'information publique.
- 3.4.7.4. Le système doit afficher la cote d'un utilisateur à côté de son nom dans le système de clavardage.
- 3.4.7.5. Le système doit permettre à l'utilisateur d'imposer des bornes limites de cote lors de la création d'une partie.
- 3.4.7.6. Le système doit avertir un joueur lorsque sa cote tombe à 0 en lui envoyant un message dans un canal privé créé à cet effet.
- 3.4.7.7. Le système doit afficher le nom d'un utilisateur en rouge dans le système de clavardage s'il a reçu trois avertissements.

3.4.8. Profil utilisateur (options de langues)

- 3.4.8.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'afficher l'interface de l'application en anglais.
- 3.2.8.2. Le système doit permettre à l'utilisateur d'afficher l'interface de l'application en français.
- 3.2.8.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir la langue de l'interface de l'application dans ses paramètres de profil joueur.
- 3.2.8.4. Le système doit afficher à l'utilisateur l'interface de l'application en anglais par défaut.
- 3.4.8.5. Le système doit mettre à jour les interfaces instantanément lors d'un changement de langue.
- 3.4.8.6. Le système doit adapter la langue des messages provenant des joueurs virtuels à la sélection de langue de l'utilisateur.

3.4.9. Mode de jeu (Sprint solo)

- 3.4.9.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de jouer une partie dans le mode de jeu Sprint solo.
- 3.4.9.2. Le système doit lancer une partie de type Sprint Solo immédiatement après sa création.
- 3.4.9.3. Le système doit assigner le rôle de devineur à l'utilisateur au début de la partie.
- 3.4.9.4. Le système doit assigner le rôle de dessinateur à un joueur virtuel au début de la partie.
- 3.4.9.5. Le système doit montrer une première expression à dessiner au joueur virtuel.
- 3.4.9.6. Le système doit débiter un compte à rebours déterminant le temps restant avant la fin de la partie une fois qu'une première expression a été montrée au joueur virtuel.
- 3.4.9.7. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir le temps restant sur le compte à rebours en tout temps durant la partie.
- 3.4.9.8. Le système doit faire en sorte que le joueur virtuel dessine sur une toile l'expression qui lui a été préalablement montrée après que le compte à rebours ait débuté.
- 3.4.9.9. Le système doit faire en sorte que le dessin réalisé par le joueur virtuel corresponde au dessin fourni avec l'expression à la création du jeu.
- 3.4.9.10. Le système doit faire en sorte que la manière de dessiner du joueur virtuel corresponde à l'option choisie à la création du jeu.
- 3.4.9.11. Le système doit faire en sorte que la vitesse à laquelle le joueur virtuel dessine soit une fonction de

la difficulté choisie à la création du jeu.

3.4.9.12. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir en temps réel ce qui est dessiné par le joueur virtuel.

3.4.9.13. Le système doit permettre à l'utilisateur de tenter de deviner l'expression actuelle montrée au joueur virtuel.

3.4.9.14. Le système doit imposer un nombre maximum de tentatives échouées à l'utilisateur pour deviner l'expression actuelle en fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.

3.4.9.15. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir son nombre de tentatives restantes en tout temps durant la partie.

3.4.9.16. Le système doit accorder un point à l'utilisateur lorsqu'il devine le mot ou l'expression actuelle.

3.4.9.17. Le système doit permettre à l'utilisateur de voir son score en tout temps durant la partie.

3.4.9.18. Le système doit ajouter un temps bonus au compte à rebours lorsque l'utilisateur devine l'expression actuelle.

3.4.9.19. Le système doit faire en sorte que le temps bonus ajouté lorsque l'utilisateur devine l'expression actuelle soit une fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.

3.4.9.20. Le système doit montrer une nouvelle expression au joueur virtuel chaque fois que l'expression actuelle est devinée.

3.4.9.21. Le système doit montrer une nouvelle expression au joueur virtuel chaque fois que le nombre maximum de tentatives échouées permises pour deviner l'expression actuelle est atteint.

3.4.9.22. Le système doit mettre fin à la partie lorsque le compte à rebours s'écoule complètement.

3.4.10. Mode de jeu (Sprint coopératif)

3.4.10.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de jouer une partie dans le mode de jeu Sprint coopératif.

3.4.10.2. Le système doit imposer un nombre minimal de deux joueurs humains pour débiter une partie.

3.4.10.3. Le système doit imposer un nombre maximal de quatre joueurs humains pour débiter une partie.

3.4.10.4. Le système doit configurer les joueurs humains en une même équipe.

3.4.10.5. Le système doit assigner le rôle de devineur à chaque membre de l'équipe au début de la partie.

3.4.10.6. Le système doit assigner le rôle de dessinateur à un joueur virtuel au début de la partie.

3.4.10.7. Le système doit montrer une première expression à dessiner au joueur virtuel.

3.4.10.8. Le système doit débiter un compte à rebours déterminant le temps restant avant la fin de la partie une fois qu'une première expression a été montrée au joueur virtuel.

3.4.10.9. Le système doit permettre à chaque membre de l'équipe de voir le temps restant sur le compte à rebours en tout temps durant la partie.

3.4.10.10. Le système doit faire en sorte que le joueur virtuel dessine sur une toile l'expression qui lui a été préalablement montrée après que le compte à rebours ait débuté.

3.4.10.11. Le système doit faire en sorte que le dessin réalisé par le joueur virtuel corresponde au dessin fourni avec l'expression à la création du jeu.

3.4.10.12. Le système doit faire en sorte que la manière de dessiner du joueur virtuel corresponde à l'option choisie à la création du jeu.

3.4.10.13. Le système doit faire en sorte que la vitesse à laquelle le joueur virtuel dessine soit une fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.

- 3.4.10.14. Le système doit permettre à chaque membre de l'équipe de voir en temps réel ce qui est dessiné par le joueur virtuel.
- 3.4.10.15. Le système doit permettre à chaque membre de l'équipe de tenter de deviner l'expression actuelle montrée au joueur virtuel.
- 3.4.10.16. Le système doit imposer un nombre maximum de tentatives échouées à l'équipe pour deviner l'expression actuelle en fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.
- 3.4.10.17. Le système doit permettre à chaque membre de l'équipe de voir le nombre de tentatives restantes en tout temps durant la partie.
- 3.4.10.18. Le système doit accorder un point à l'équipe lorsqu'un membre devine le mot ou l'expression actuelle.
- 3.4.10.19. Le système doit permettre à l'équipe de voir son score en tout temps durant la partie.
- 3.4.10.20. Le système doit ajouter un temps bonus au compte à rebours lorsque qu'un membre de l'équipe devine l'expression actuelle.
- 3.4.10.21. Le système doit faire en sorte que le temps bonus ajouté lorsqu'un membre de l'équipe devine l'expression actuelle soit une fonction de la difficulté choisie à la création du jeu.
- 3.4.10.22. Le système doit montrer une nouvelle expression au joueur virtuel chaque fois que l'expression actuelle est devinée.
- 3.4.10.23. Le système doit montrer une nouvelle expression au joueur virtuel chaque fois que le nombre maximum de tentatives échouées permises pour deviner l'expression actuelle est atteint.
- 3.4.10.24. Le système doit mettre fin à la partie lorsque le compte à rebours s'écoule complètement.

3.4.11. Mode de jeu (Duo vs Duo)

- 3.4.11.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de jouer une partie dans le mode de jeu Duo vs Duo.
- 3.4.11.2. Le système doit imposer un nombre exact de 4 joueurs pour débiter une partie.
- 3.4.11.3. Le système doit imposer une configuration avec 2 équipes de 2 joueurs pour débiter une partie.
- 3.4.11.4. Le système doit initialiser 2 comptes à rebours (1 par équipe) avec la même durée.
- 3.4.11.5. Le système doit afficher une toile de dessin par équipe.
- 3.4.11.6. Le système doit montrer des expressions différentes à chaque dessinateur.
- 3.4.11.7. Le système doit débiter les 2 comptes à rebours après avoir montré une première expression à chaque dessinateur.
- 3.4.11.8. Le système doit rendre les 2 comptes à rebours visibles pour tous les joueurs dans la partie jusqu'à la fin de la partie.
- 3.4.11.9. Le système doit permettre à chaque dessinateur de dessiner sur la toile associée à son équipe l'expression qui lui a été montrée une fois que les 2 comptes à rebours ont débuté.
- 3.4.11.10. Le système doit permettre à chaque devineur de voir en temps réel ce qui est dessiné par les 2 dessinateurs.
- 3.4.11.11. Le système doit accorder le double des points à une équipe lorsque celle-ci devine un mot issu de l'équipe adverse.
- 3.4.11.12. Le système doit afficher le score de chaque équipe à tous les joueurs tout au long d'une partie.
- 3.4.11.13. Le système doit ignorer les tentatives du devineur d'une équipe dont le compte à rebours s'est entièrement écoulé.
- 3.4.11.14. Le système doit mettre fin à la partie une fois que les deux comptes à rebours sont entièrement

écoulés.

3.4.11.15. Le système doit accorder la victoire à l'équipe qui détient le plus de points au moment où la partie se termine.

3.4.11.16. Le système doit remplacer un dessinateur quittant soudainement la partie (avant la fin) par un joueur virtuel.

3.4.11.17. Le système doit permettre uniquement le remplacement des dessinateurs.

3.4.11.18. Le système doit attribuer automatiquement la victoire à une équipe en cas de départ du devineur de l'équipe adverse.

3.4.11.19. Le système doit assigner de manière aléatoire au début de la partie les rôles de dessinateur/devineur.

3.4.11.20. Le système doit intervertir les rôles de dessinateur/devineur (en l'absence de joueurs virtuels) lorsqu'il ne reste plus que la moitié du temps initialement accordé aux équipes.

3.4.12. Mode de jeu (Cross-platform)

3.4.12.1. Le système doit permettre à un utilisateur créant une partie d'imposer une restriction quant aux plateformes autorisées à rejoindre la partie (PC, Android ou les deux).

3.4.12.2. Le système doit permettre à un utilisateur de décider dans le lobby s'il souhaite jouer avec d'autres plateformes que la sienne.

3.4.12.3. Le système doit afficher dans le lobby uniquement les plateformes qui correspondent au choix de l'utilisateur.

3.4.13. Mode de jeu (élimination de joueurs)

3.4.13.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de voter pour éliminer un joueur d'une partie dans le canal de discussion de la partie à l'aide d'une commande.

3.4.13.2. Le système doit avertir l'utilisateur via un message lorsqu'il se fait éliminer d'une partie.

3.4.13.3. Le système doit, lorsqu'un joueur est éliminé dans une partie Duo vs Duo, imposer la défaite à son équipe.

3.4.13.4. Le système doit rediriger un joueur éliminé d'une partie vers la liste des *lobbys*.

3.4.13.5. Le système doit éliminer un joueur d'une partie uniquement si plus de 70% des autres joueurs l'ont requis.

3.4.13.6. Le système doit retirer de la partie le joueur éliminé en mode Sprint coopératif.

3.4.13.7. Le système doit retirer de la partie le joueur éliminé en mode Mêlée générale.

3.4.13.8. Le système doit, durant les parties, calculer les scores en retirant la participation du/des joueur(s) éliminé(s).

3.4.14. Option de partage

3.4.14.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de relier son profil à son compte Facebook.

3.4.14.2. Le système doit permettre à l'utilisateur de relier son profil à son compte Twitter.

3.4.14.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de partager sa victoire sur Facebook lorsque son compte est relié à son profil.

3.4.14.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de partager sa victoire sur Twitter lorsque son compte est relié à son profil.

3.4.14.5. Le système doit afficher un bouton permettant de partager une victoire pendant quelques secondes à chaque manche remportée par l'utilisateur.

3.4.14.6. Le système doit poster sur Facebook l'image devinée par l'utilisateur suivie d'un court message lors d'un partage.

3.4.14.7. Le système doit poster sur Twitter l'image devinée par l'utilisateur suivie d'un court message lors d'un partage.

3.4.15. Tutoriel (interactif)

3.4.15.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'ouvrir le tutoriel interactif à tout moment.

3.4.15.2. Le système doit activer le tutoriel interactif automatiquement lorsque l'utilisateur entre pour la première fois dans l'application.

3.4.15.3. Le système doit permettre à l'utilisateur de quitter le tutoriel interactif

3.4.15.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de réaliser des actions précises pour progresser à travers le tutoriel interactif.

3.4.16. Effet physique

3.4.16.1. Le système doit permettre à l'utilisateur de ressentir une vibration sur son appareil lors d'une victoire.

4. Exigences non fonctionnelles

Cette section expose les exigences non fonctionnelles du logiciel *Fais-moi un dessin* pour le client lourd et le client léger.

4.1. Utilisabilité

4.1.1. Paramétrage et familiarisation

4.1.1.1. Le système doit permettre à l'utilisateur d'accéder à un tutoriel.

4.1.1.2. Le système doit faire en sorte que le tutoriel demande à l'utilisateur de réaliser au moins 10 actions pour qu'il puisse le compléter.

4.1.1.3. Le système doit faire en sorte que le tutoriel puisse être complété en 5 minutes.

4.1.1.4. Le système doit faire en sorte que l'utilisateur sait paramétrer une partie après avoir complété le tutoriel.

4.1.1.5. Le système doit faire en sorte que l'utilisateur sache rechercher une partie après avoir complété le tutoriel.

4.1.1.6. Le système doit faire en sorte que l'utilisateur sache utiliser les outils de dessin après avoir complété le tutoriel.

4.1.1.7. Le système doit faire en sorte que l'utilisateur sache utiliser le clavardage après avoir complété le tutoriel.

4.1.1.8. Le système doit faire en sorte que l'utilisateur sache faire une tentative pour deviner une expression après avoir complété le tutoriel.

4.1.2. Création d'un compte

4.1.2.1. Le système doit permettre à un nouvel utilisateur de créer un compte et d'accéder à l'application en moins de 3 minutes s'il entre correctement toutes les informations au plus au deuxième essai.

4.1.3. Connexion

4.1.3.1. Le système doit permettre à un utilisateur spécialisé qui rentre correctement toutes les informations nécessaires de connecter en moins d'une minute au premier essai.

4.1.4. Création d'un jeu

4.1.4.1. Le système doit permettre à un utilisateur de créer un jeu en moins de 5 minutes.

4.1.5. Encapsulation des menus

4.1.5.1. Le système doit avoir au plus 2 emboîtements de sous-menus dans un menu.

4.1.6. Affichage des erreurs

4.1.6.1. Le système doit afficher un message avec moins de 5% de termes techniques à l'utilisateur en cas d'erreur.

4.1.6.2. Le système doit afficher un message à l'utilisateur pour l'informer d'un problème de connexion lorsque cela survient.

4.1.7. Uniformité des interfaces

4.1.7.1. Les fonctionnalités identiques sur les deux clients doivent utiliser les mêmes termes.

4.1.7.2. Les fonctionnalités identiques sur les deux clients doivent être accessibles par des menus ayant des dispositions de *widgets* similaires.

4.2. Fiabilité

4.2.1. Disponibilité

4.2.1.1. Le serveur doit être disponible pour au moins 98 % du temps. Ce temps doit être concentré sur les périodes de forte affluence.

4.2.2. Temps moyen entre les pannes

4.2.2.1. Il devrait s'écouler en moyenne 168 heures avant l'apparition de toute nouvelle panne.

4.2.3. Temps moyen jusqu'à la réparation

4.2.3.1. Le temps de réparation d'une panne devrait être de 5 heures en moyenne.

4.3. Performance

4.3.1. Temps de diffusion d'un message

4.3.1.1. Le système doit transmettre un message de l'utilisateur dans les canaux de clavardage en temps réel.

4.3.2. Concurrence des parties.

4.3.2.1. Le système doit gérer jusqu'à 5 parties en temps réel.

4.3.3. Concurrence des canaux de clavardage

4.3.3.1. Le système doit gérer jusqu'à 10 canaux de clavardage en temps réel.

4.3.4. Limites du système

4.3.4.1. Le client lourd doit utiliser, en tout temps, moins de 1.5 Go de mémoire vive sur l'ordinateur.

4.3.4.2. Le client léger doit utiliser, en tout temps, moins de 1 Go de mémoire vive sur la tablette.

4.4. Maintenabilité

4.4.1. Normes de codage

- 4.4.1.1. Les variables doivent être déclarées en camelCase.
- 4.4.1.2. Les fonctions et les classes C# doivent être déclarées en PascalCase.
- 4.4.1.3. Les fonctions et les classes dans un langage autre que C# doivent être déclarées en camelCase.
- 4.4.1.4. Les constantes doivent être déclarées en majuscules et les mots doivent être séparés par des tirets bas.
- 4.4.1.5. Le code et les commentaires doivent être rédigés en anglais.

4.4.2. Mises à jour

- 4.4.2.1. Une mise à jour du code doit préserver la disponibilité du système.

4.5. Contraintes de conception

4.5.1. Langues de programmation et environnement de travail

- 4.5.1.1. Le serveur doit être développé en TypeScript.
- 4.5.1.2. Le serveur doit être développé avec NodeJs.
- 4.5.1.3. Le client lourd doit être développé avec Visual Studio.
- 4.5.1.4. Le client lourd doit être développé en C#.
- 4.5.1.5. Le client lourd doit être développé avec WPF.
- 4.5.1.6. Le client léger doit être développé en Java.
- 4.5.1.7. Le client léger sera développé avec Android Studio.
- 4.5.1.8. Le serveur doit être hébergé sur Heroku.

4.5.2. Processus logiciel

- 4.5.2.1. Une approche itérative doit être adoptée pour le développement de ce système. Cela permettra d'optimiser la production des différentes versions du livrable.

4.5.3. Librairies

- 4.5.3.1. Les éléments de l'interface utilisateur doivent être développés avec la librairie Material Design.
- 4.5.3.2. La base de données doit être gérée sur le serveur avec la librairie MongoDB.
- 4.5.3.3. L'engin de conversion d'image en dessin doit être Potrace.

4.6. Sécurité

4.6.1. Protection des données sensibles

- 4.6.1.1. Chaque mot de passe doit être sauvegardé sous une forme cryptée.
- 4.6.1.2. Chaque information concernant chaque profil de chaque utilisateur doit uniquement être accessible sur présentation du mot de passe correct.

4.6.1.3. La base de données doit uniquement être accessible via le serveur.

4.7. Exigences de la documentation usager en ligne et du système d'assistance

4.7.1. Tutoriel

4.7.1.1. L'utilisateur pourra consulter le tutoriel à tout moment et sur toutes les interfaces de l'application.

4.7.1.2. L'utilisateur pourra consulter le tutoriel sur toutes les interfaces de l'application.

4.7.2. Messages d'erreur

4.7.2.1. Chaque message d'erreur doit être constitué de termes simples.

Ce sont des termes issus du langage courant donc compréhensibles par l'utilisateur.

4.8. Normes applicables

4.8.1. Gestion de version

4.8.1.1. Chaque branche Git doit être affectée par une seule fonctionnalité.

4.8.1.2. Chaque développeur doit utiliser une adresse courriel unique durant tout le projet pour ses *commits*.

4.8.1.3. Chaque activité de développement doit être effectuée sur la branche *develop*.

4.8.1.4. Chaque fonctionnalité doit être testée avant chaque *merge* (fusion) sur la branche *master*.

4.8.1.5. Chaque membre de l'équipe doit donner son approbation avant chaque *merge* (fusion) sur la branche *master*.

4.8.1.6. Chaque test doit respecter la liste d'exigences.

4.8.1.7. Chaque *commit* doit toucher au maximum 80 lignes.