

Scrabble

LOG2990 – Projet de logiciel d’application Web

Hiver 2022 version 1.1

Table des matières

Description du jeu à développer	4
Déroulement d'une visite sur le site.....	4
Joueurs virtuels.....	5
Profil débutant.....	6
Profil expert.....	6
Modes de jeu	7
Paramètres de partie	8
Minuterie	8
Dictionnaire	8
Initialisation d'une nouvelle partie.....	8
Contenu de la vue de jeu	8
Plateau de jeu	9
Chevalet.....	9
Boite de communication	9
Format d'affichage et rétroaction	10
Panneau informatif.....	11
Récepteur d'évènements de clavier	12
Fonctionnement d'une partie.....	12
Placer des lettres	12
Validation des mots et comptage des points	15
État de sélection d'une lettre	16
Échanger une ou plusieurs lettres	16
Passer son tour	18
Fin de tour	18
Abandonner la partie.....	18
Manipuler les lettres sur le chevalet	18
Fin d'une partie	19
Après un placement.....	19
Après six « passer son tour »	20
État de fin du jeu	20
Meilleurs scores.....	21

Administration du site	22
Dictionnaires.....	22
Noms des joueurs virtuels	22
Historique	23
Réinitialisation	23
Annexe A – Plateau de jeu	24
Annexe B – La réserve de lettres	25
Annexe C – Exemples de placement de lettres et de calcul des points	26
Annexe D – Exemple de manipulation de lettres sur le chevalet	28

Description du jeu à développer

Le projet consiste à développer une version Web du jeu de *Scrabble* auquel de nouveaux concepts ont été ajoutés. Contrairement au jeu de table où les parties se font de deux à quatre joueurs, l'application à développer ne doit offrir que des parties à deux dans un format « solo » ou « multijoueur ».

En « solo », un joueur a pour adversaire un joueur virtuel (JV) contrôlé par l'application. En « multijoueur », le deuxième joueur sera plutôt une autre personne connectée au site.

Déroulement d'une visite sur le site

Le point d'entrée dans l'application est une page d'accueil présentant un message de bienvenue et sur laquelle l'utilisateur se fait offrir les choix suivants :

- *Scrabble* classique
- *Scrabble* LOG2990
- Meilleurs scores

Sélectionner l'un des deux modes de jeu « *Scrabble* » amène l'utilisateur à une interface lui offrant les options suivantes pour ce mode de jeu : jouer une partie en solo, créer une partie multijoueur ou joindre une partie multijoueur. Il doit aussi être possible d'annuler et de revenir à la page d'accueil.

L'utilisateur doit avoir accès à la liste des parties multijoueur qu'il est possible de joindre. C'est-à-dire celles en attente d'un deuxième joueur. Pour chacune de ces parties, il faut voir le nom du joueur qui l'a créée ainsi que la configuration des paramètres de partie qu'il a choisie. Lorsqu'une partie en attente n'est plus disponible, parce qu'elle a été annulée ou qu'une autre personne l'a jointe, la liste doit être mise à jour rapidement. Si jamais un joueur arrivait à « joindre » une partie qui est inexistante ou qui contient déjà deux joueurs, un message d'erreur approprié doit être affiché.

Lorsque l'utilisateur demande à jouer en solo, il doit fournir son nom de joueur, configurer les paramètres de partie et choisir le profil du JV. Si tout est valide, la partie est initialisée puis démarrée.

Pour la création d'une partie multijoueur, l'utilisateur doit fournir son nom de joueur et configurer les paramètres de partie. Une fois le tout confirmé, le joueur est placé en attente et il y reste jusqu'à ce qu'un autre utilisateur rejoigne la partie. Un message doit confirmer à l'utilisateur qu'il est bien en attente d'un deuxième joueur. La vue d'attente doit contenir un bouton « démarrer » et un bouton « rejeter » qui sont initialement désactivés. Lorsqu'un second joueur joint la partie, son nom est affiché et les boutons deviennent actifs. Si « rejeter » est cliqué, le second joueur est renvoyé à la liste des parties disponibles. Il est aussi avisé que le

joueur-hôte a rejeté sa demande. Si « démarrer » est cliqué, la partie est initialisée puis démarrée.

Pendant l'attente d'un second joueur, l'utilisateur doit avoir l'option de convertir la partie de multijoueur à solo au cas où il en aurait assez d'attendre. Si cette option est choisie, l'utilisateur se fait demander contre quel profil de JV il souhaite jouer. La partie est ensuite initialisée puis démarrée. Notez que si un second joueur à déjà joint, l'option de convertir en partie solo devient alors inaccessible. Pour rouver cette option, le joueur créateur de la partie devra au préalable « rejeter » le second joueur.

Pour joindre une partie, il y a deux façons de faire. Soit en en choisissant une dans la liste, soit en demandant un placement aléatoire. Dans le second cas, l'application choisit au hasard une partie en attente à laquelle elle fait joindre l'utilisateur. Au moment de joindre une partie, l'utilisateur se fait demander un nom de joueur. Une fois le nom validé, un message indique au joueur qu'il a bien joint la partie et qu'il est en attente du démarrage de celle-ci par le joueur-hôte. À tout moment pendant cette attente, le joueur peut « annuler » et revenir à la liste des parties disponibles. Dans un tel cas, le joueur-hôte en est avisé et il retombe alors en attente d'un second joueur.

Deux joueurs d'une même partie ne peuvent pas avoir le même nom. Une vérification doit être faite et un message d'erreur approprié doit aviser l'utilisateur qui tente de joindre une partie en fournissant le même nom que son adversaire. De plus, tout nom fourni se doit de respecter certains critères de base tels les tailles minimale et maximale, les caractères acceptés et ainsi de suite.

À chaque étape du processus permettant de créer ou de joindre une partie, l'utilisateur doit avoir la possibilité d'annuler et de revenir à l'interface précédente pour faire un autre choix.

Le système doit pouvoir créer autant de parties de *Scrabble* s'exécutant en parallèle que nécessaire.

Joueurs virtuels

Les JV sont contrôlés par l'application et permettent aux utilisateurs de jouer des parties en solo. Il doit y avoir deux profils de JV différents. Le « débutant » et « l'expert ». Pas de niveau intermédiaire, mais seulement ces deux extrêmes afin de pouvoir bien observer la différence entre les deux.

Lorsque c'est à leur tour de jouer, les JV exécutent leur action de tour après un délai de trois secondes. Si l'analyse requise pour trouver une solution de placement de lettres exige plus de trois secondes, le délai peut alors être allongé jusqu'à 20 secondes. Après quoi, si aucune solution n'est trouvée, le JV passe son tour.

Pour chaque profil de JV, il doit exister une liste de noms de joueurs. À la création d'une partie en solo, un nom dans la liste appropriée est choisi aléatoirement et assigné au JV. Si le nom choisi est le même que le nom du joueur humain, alors une deuxième sélection aléatoire devra avoir lieu.

Profil débutant

À chaque tour, le JV débutant choisit une action selon les probabilités suivantes :

- 10% : passer son tour
- 10% : échanger une ou plusieurs lettres
- 80% : placer des lettres

Pour l'échange de lettres, le JV choisit une ou plusieurs lettres aléatoirement parmi celles que contient son chevalet puis les échange. Advenant le cas où la réserve¹ ne compte pas suffisamment de lettres pour faire l'échange voulu, le joueur virtuel passe plutôt son tour. Ce scénario arrive généralement lorsque la partie tire à sa fin.

Pour le placement de lettre, le JV doit viser une plage de pointages en fonction des probabilités suivantes :

- 40% : le placement rapporte 6 points ou moins
- 30% : le placement rapporte de 7 à 12 points
- 30% : le placement rapporte de 13 à 18 points

Pour chacune de ces plages, le placement devra être fait de sorte qu'il y ait, autant que possible, une certaine variation dans les pointages d'un tour à l'autre. Par exemple, on ne veut pas que le JV trouve toujours un placement à 5 ou 6 points chaque fois qu'il doit jouer un coup qui rapporte 6 points ou moins. De même, on ne veut pas non plus qu'il trouve toujours un placement à 2 points, ce qui est généralement facile à faire. L'algorithme d'analyse du JV doit donc générer plusieurs solutions pour la plage de pointages et en choisir une au hasard tout en considérant la contrainte de variation.

Profil expert

À chaque tour, le JV expert essaie de placer des lettres. Il place toujours la combinaison la plus payante qu'il peut trouver. Notez qu'il n'est pas nécessaire de faire trouver la meilleure solution existante au JV. Simplement lui faire trouver quelques bonnes solutions et prendre la meilleure d'entre-elles. S'il ne trouve aucun placement à faire, il échange toutes ses lettres. S'il n'y a pas suffisamment de lettres dans la réserve, il en échange le plus possible en choisissant les lettres aléatoirement. S'il ne peut pas faire d'échange (réserve vide), il passe son tour.

¹ Voir l'annexe B.

Modes de jeu

Au moment de créer une partie, l'utilisateur doit choisir entre deux modes de jeu : le *classique* et le *LOG2990*. Les deux modes implémentent les règles officielles du jeu de *Scrabble*, mais le *LOG2990* se démarque par l'ajout d'un concept d'objectifs à atteindre.

Un objectif se compose d'une condition de réalisation et d'un nombre de points bonus accordés au joueur qui l'atteint. Les conditions de réalisation doivent être réalistes.

Deux exemples de conditions de réalisation :

- Faire un placement de lettres comportant au moins quatre voyelles.
- Faire un placement qui aboutit en la formation de trois mots ou plus.

Un objectif ne peut être atteint qu'une seule fois. Lorsqu'un joueur y parvient, les points bonus sont ajoutés à son score et l'objectif est clairement identifié comme étant réalisé.

Une partie en mode *LOG2990* doit comporter deux objectifs publics et deux objectifs privés (un par joueur). Ces quatre objectifs doivent être uniques. Les objectifs publics sont donc différents l'un de l'autre. De plus, ils doivent être différents des objectifs privés. Finalement, les joueurs ne peuvent pas avoir le même objectif privé.

Les objectifs publics sont visibles par les deux joueurs et peuvent être atteints par l'un ou l'autre d'entre eux. Comme il a déjà été mentionné, un objectif ne peut être atteint qu'une seule fois. Cela veut donc dire que si un joueur atteint un objectif public, ce dernier est marqué « complété » et ne peut plus être atteint par ni l'un ni l'autre des joueurs. Les adversaires sont donc en compétition pour l'obtention des points bonus liés aux objectifs publics.

Chaque objectif privé ne peut être atteint qu'une seule fois, et que par le joueur auquel il a été assigné. Il n'est de plus visible que par ce joueur. Ce n'est que lorsque l'objectif privé est atteint qu'il est enfin révélé à l'adversaire.

Le jeu devra contenir un ensemble de huit objectifs originaux et sensiblement différents duquel les objectifs publics et privés seront choisis aléatoirement lors de la création d'une partie en mode *LOG2990*.

Les JV n'ont pas à considérer les objectifs dans leur stratégie. Toutefois, si par hasard un JV réalise un objectif, il obtient les points bonus et l'objectif est marqué comme « complété ». Notez que les objectifs ne doivent pas être révélés aux joueurs avant que ceux-ci arrivent à la vue de jeu.

Paramètres de partie

Chaque nouvelle partie peut être configurée à l'aide des deux paramètres qui suivent.

Minuterie

Permet d'indiquer de combien de temps un joueur dispose pour jouer son tour. La valeur doit être située entre 30 secondes et 5 minutes inclusivement. Les incrémentations doivent être de 30 secondes.

Valeur par défaut : 1 minute

Dictionnaire

Ce paramètre permet de choisir le dictionnaire qui sera utilisé pour vérifier la validité des mots formés sur le plateau de jeu. Pour chaque dictionnaire disponible, la vue doit en présenter le nom et une courte description décrivant son contenu.

Le dictionnaire par défaut est celui de la langue française. Notez que ce dictionnaire doit inclure toutes les formes conjuguées des verbes. Les noms propres ne sont pas considérés comme étant valides.

Si un utilisateur se trouve à l'étape de paramétrage d'une nouvelle partie au moment où il y a un changement à la liste des dictionnaires (voir *Administration du site*), celle-ci devra être mise à jour dans un délai assez bref. Advenant le cas où l'utilisateur confirmerait la création d'une nouvelle partie avec un dictionnaire inexistant (supprimé avant que la liste ait pu se synchroniser), alors un message doit être affiché. Ce message offre à l'utilisateur de remplacer son choix par un dictionnaire de la liste des dictionnaires mise à jour.

Initialisation d'une nouvelle partie

C'est durant cette phase que le nécessaire est mis en place en vue de commencer la partie. Tout d'abord, le joueur qui jouera en premier est déterminé au hasard. Ensuite, chaque joueur reçoit sept lettres choisies aléatoirement dans la réserve. Les sept lettres du premier joueur sont pigées d'un seul coup avant celles du deuxième joueur. Finalement, la vue de jeu est présentée aux joueurs et la partie commence.

Contenu de la vue de jeu

La vue de jeu contient quatre composants distincts : le plateau de jeu, un chevalet, une boîte de communication et un panneau informatif. À l'exception du panneau informatif, tous ces composants peuvent traiter les entrées au clavier faites par le joueur.

L'interface doit aussi permettre de modifier la taille de la police du contenu des petites tuiles de jeu (les lettres). Plus précisément, la lettre **et** le pointage situé dans le coin inférieur droit de la tuile doivent être affectés par le changement de taille. La taille minimale doit être lisible et la

taille maximale ne doit pas faire déborder le contenu de la tuile ni faire en sorte que la lettre et le pointage se chevauchent.

Plateau de jeu

Le plateau comporte une grille carrée de 15 cases de côté sur laquelle les joueurs placent leurs lettres pour former des mots. Chaque ligne doit être identifiée par une lettre et chaque colonne par un numéro. Un exemple de plateau typique est présenté à l'annexe A.

Chevalet

Dans la version de table du *Scrabble*, chaque joueur utilise un petit chevalet en bois sur lequel il y place ses lettres afin de les supporter, mais aussi pour les cacher de ses adversaires. Pour la version Web, la représentation graphique du chevalet est laissée à votre choix. Elle doit toutefois pouvoir contenir les sept lettres du joueur placées côté à côté.

Boîte de communication

Cette boîte a deux utilités. Elle permet à joueur de clavarder avec son adversaire, mais aussi d'entrer des commandes qui seront traitées par l'application. La boîte est séparée en deux sections : une pour l'affichage, l'autre pour la saisie de texte entré par le joueur. Pour éviter les abus, chaque message individuel envoyé par la boîte de communication doit être limité à 512 caractères.

Pour envoyer un message, il suffit de l'écrire dans la boîte de saisie et d'appuyer sur la touche *entrée*. Les JV n'envoient jamais de messages de clavardage.

Pour entrer une commande, le joueur emploie aussi la boîte de saisie. Afin de permettre au jeu de différencier les messages des commandes, ces dernières doivent être précédées d'un point d'exclamation (!).

Les commandes *placer*, *échanger* et *passer*² permettent de jouer un tour sans avoir à utiliser la souris.

Pour faciliter le suivi du jeu et aussi afin de constituer un historique, lorsqu'un coup est joué à l'aide de la souris, la commande équivalente doit être automatiquement affichée dans la boîte de communication. Il en va de même pour les JV. Lorsqu'ils jouent un coup, la commande équivalente doit aussi être affichée là.

Pour faciliter les tests et l'évaluation de l'application, la commande *indice* doit faire afficher trois possibilités de placement. Il ne s'agit pas de trouver les meilleures solutions existantes, mais bien quelques bonnes solutions dans un délai raisonnable.

² Le fonctionnement de ces trois commandes est expliqué dans leur section respective.

Pour chaque placement possible trouvé, la commande *placer* qui permettrait de jouer ce placement doit être affichée. Ainsi, il sera facile de faire un copier-coller pour rapidement jouer un placement proposé par la commande *indice*. La syntaxe de la commande *placer* sera expliquée à la sous-section *Placer des lettres de Fonctionnement d'une partie*.

L'affichage se fait sur trois lignes. Soit un placement possible par ligne. S'il n'y a qu'un ou deux placements trouvés, il faut les afficher et indiquer que c'est tout ce qui a été trouvé. Si aucun placement possible n'a été trouvé, il faut aussi en aviser l'utilisateur.

La commande *réserve* fait afficher en ordre alphabétique le contenu de la réserve. L'affichage se fait sur 27 lignes, où la dernière ligne est utilisée pour les lettres blanches. Le format d'affichage pour chaque ligne est le suivant :

LETTRE : QUANTITÉ

S'il n'y a plus d'exemplaires d'une lettre donnée dans la réserve, il faut quand même l'afficher avec la quantité « 0 ». La lettre blanche doit être représentée par l'étoile (*).

Finalement, la commande *aide* permet de faire afficher un court texte d'aide qui liste l'ensemble des commandes disponibles et explique brièvement leur utilisation.

Format d'affichage et rétroaction

Les messages de clavardage et les commandes de jeu (*placer*, *échanger* et *passer*) qui sont entrées avec succès apparaissent dans la section d'affichage de la boite de communication des deux joueurs. Une commande générant une erreur ne doit être affichée que dans la boite de communication du joueur l'ayant entrée. Les commandes *indice*, *réserve* et *aide*, ainsi que l'affichage qu'elles génèrent, ne sont affichées que pour le joueur les ayant entrées.

Les commandes sont relativement simples, mais il doit quand même y avoir un mécanisme de rétroaction en cas de problème. Un message doit donc être affiché dans la section d'affichage de la boite de communication du joueur ayant entré la commande lorsqu'une des trois erreurs suivantes arrive :

- Erreur de syntaxe
- Commande impossible à réaliser
- Entrée invalide

L'erreur de syntaxe indique un problème dans la spécification des paramètres d'une commande. Une commande impossible à réaliser est écrite correctement, mais son exécution est illégale. Voici quatre exemples :

- Demander un placement de lettres qui ferait « sortir » des lettres du plateau.
- Demander l'exécution d'une commande de jeu lorsque ce n'est pas notre tour.
- Demander un échange de lettres lorsque la réserve contient moins de sept lettres³.

Une entrée est invalide lorsque le premier mot suivant « ! » n'est pas une commande parmi celles listées précédemment.

Trois couleurs différentes doivent être utilisées pour les affichages. Une première pour toutes les entrées d'un joueur. C'est-à-dire les messages de clavardage et les commandes. Cela s'applique aussi pour les commandes affichées automatiquement, c'est-à-dire lorsqu'un coup est joué avec la souris ou par un JV. Une deuxième couleur doit être utilisée de la même façon, mais pour l'autre joueur. Finalement, une troisième couleur « système » pour les affichages générés par les commandes *indice*, *réserve* et *aide* ainsi que par les messages d'erreurs et ceux de fin de partie.

Lorsque la section d'affichage est remplie de texte et qu'il y en a du nouveau qui est ajouté (au bas), le contenu défile vers le haut pour faire place au nouveau texte. Une barre de défilement est alors ajoutée dans la section d'affichage pour permettre au joueur de revoir le texte précédemment affiché. Le joueur peut utiliser cette barre pour faire défiler l'historique des affichages. La roulette de la souris doit aussi permettre de contrôler la barre de défilement. Lorsque du nouveau texte est ajouté, cela fait replacer automatiquement la barre de défilement de sorte que ce nouveau texte soit visible.

Note : Il doit être possible de revoir tout le texte affiché depuis le début de la partie.

Panneau informatif

Pour suivre l'évolution de la partie, quelques données de jeu doivent être regroupées et présentées sur un panneau. Pour chaque joueur, il faut afficher : son nom, son score et le nombre de lettres sur son chevalet, **si et seulement si** ce nombre est moins de sept. Le joueur actif doit clairement être identifié. Le panneau doit aussi indiquer nombre de lettres disponibles dans la réserve ainsi qu'une minuterie montrant le temps restant au tour du joueur actif. La minuterie affiche un compte à rebours qui est mis à jour chaque seconde. Finalement, le panneau doit aussi afficher les objectifs (et les points qu'ils rapportent) lorsqu'une partie est jouée en mode *LOG2990*.

³ Voir *Échanger une ou plusieurs lettres*.

Récepteur d'évènements de clavier

En tout temps, **un seul composant à la fois** peut être celui qui reçoit les évènements du clavier. On dit de ce composant qu'il est le récepteur d'évènements de clavier. Au début de la partie, le composant récepteur initial est la boite de communication. Pour faire du plateau de jeu le composant récepteur, il faut premièrement que ce soit notre tour. Ensuite, il faut cliquer avec le bouton gauche de la souris sur une case qui n'est pas occupée par une lettre (case vide). Pour que le chevalet devienne le récepteur, il faut cliquer sur celui-ci ou sur son contenu (lettres). Dans ce cas-ci, avec le bouton gauche ou le bouton droit de la souris. Finalement, pour plutôt envoyer les évènements de clavier vers la boite de communication, un clic gauche n'importe où dans la boite suffit. Que ce soit sur la zone de texte, sur le champ de saisie ou encore sur les bordures de ceux-ci n'a pas d'importance.

En ce qui a trait à la désignation du récepteur d'évènements de clavier, tout clic hors des endroits qui viennent d'être mentionnés ou tout clic avec le mauvais bouton de la souris sera ignoré. Aussi, un clic fait par un joueur sur une case vide du plateau sera ignoré si ce n'est pas à son tour de jouer.

Lorsque la boite de communication devient réceptrice des évènements de clavier, celle-ci traite les entrées comme une boite de clavardage normale. Lorsqu'elle arrête d'être la réceptrice, rien de particulier ne se passe.

Note : D'autres détails sur la réception d'évènements de clavier se trouvent aux sections *Placer des lettres*, *État de sélection d'une lettre*, *Fin de tour* et *Fin d'une partie*.

Fonctionnement d'une partie

Les deux adversaires jouent à tour de rôle et il n'y a pas de limite quant au nombre de tours pouvant être joués. Chaque tour de jeu est toutefois limité dans le temps. Lorsque le délai est écoulé sans que le joueur ait exécuté une action, le jeu lui fait passer son tour automatiquement.

Jouer son tour implique de réaliser une des trois actions suivantes : *placer des lettres*, *échanger une ou plusieurs lettres* ou *passer son tour*. Un joueur ne peut exécuter qu'une seule de ces trois actions pendant son tour. Par exemple, le joueur ne peut pas choisir d'échanger des lettres pour ensuite en placer sur le plateau. Il doit choisir l'une ou l'autre des actions.

Placer des lettres

Placer des lettres signifie ajouter une ou plusieurs lettres sur la grille dans le but de former un ou plusieurs mots et ultimement de faire des points.

Un placement de lettres doit se faire sur une seule ligne ou colonne et au moins une des lettres ajoutées doit toucher à une des lettres déjà en place sur la grille. Deux lettres se touchent lorsqu'elles sont placées directement l'une à côté de l'autre sur la grille. Autrement dit, les deux

lettres doivent occuper deux cases consécutives. Cela peut être à la verticale ou à l'horizontale, mais pas en diagonale. Il ne peut pas y avoir de case vide entre les lettres ajoutées, mais il peut toutefois y avoir d'autres lettres qui sont déjà présentes sur la grille.

Il y a un cas spécial : le premier tour. En effet, au début de la partie le plateau ne contient pas de lettres auxquelles le joueur partant viendrait y accoler les siennes. Le premier placement est donc un mot valide qui est de toute évidence exempt de l'obligation de toucher à une des lettres déjà en place. Il y a aussi une contrainte supplémentaire. Au moins une des lettres de ce premier placement doit être située sur la case centrale : la position *H8* de la grille.

Une fois le placement effectué, la validité de chaque mot nouvellement formé est vérifiée. Un mot nouvellement formé est un mot de **deux lettres ou plus** qui n'était pas présent avant le placement des lettres. Cela peut être un nouveau mot complet, ou bien un mot composé d'une ou plusieurs lettres ajoutées à une ou plusieurs lettres déjà présentes sur le plateau.

Note : « Un mot **nouvellement** formé (...) qui n'était **pas présent** avant le placement des lettres » fait référence au fait que le mot vient d'être créé à un endroit précis sur le plateau. Pas que les doublons sont interdits. Il est tout à fait légal au *Scrabble* de retrouver plusieurs fois un même mot sur le plateau de jeu.

Pour qu'un mot soit valide, il doit faire partie du dictionnaire sélectionné au moment de la création de la partie. De plus, il ne doit pas comporter de trait d'union ni d'apostrophe. Les mots composés de lettres ayant un accent, une cédille ou un tréma sont acceptés. En fait, on traite ces lettres comme si ces symboles n'étaient pas là. Par exemple, le mot « état » s'écrit « etat » sur un plateau de *Scrabble*. Un « e » ainsi placé ne devient pas un « é ». Il peut être réutilisé comme un simple « e » ou accompagné d'un accent ou un tréma dans la construction d'un autre mot. La *figure 3* à l'annexe C en contient un exemple avec « ventre » et « état ».

Avant de pouvoir placer des lettres, le joueur doit d'abord indiquer l'emplacement de la première lettre qui sera placée en cliquant sur une case vide du plateau. Comme expliqué précédemment, cette action a aussi pour effet de désigner le plateau de jeu comme étant le récepteur d'évènements de clavier. Tant qu'il n'a pas entré de lettre, le joueur peut cliquer à nouveau sur une case vide du plateau pour changer d'emplacement. Cliquer sur une case occupée par une lettre ne doit avoir aucun effet. Le joueur doit ensuite indiquer sur quel axe les lettres seront placées : horizontal ou vertical. Par défaut, l'ajout de lettres se fait à l'horizontale. Pour changer d'axe, il suffit de cliquer à nouveau sur la case choisie. À chaque clic, l'axe de placement alterne entre horizontal et vertical. Toutefois, dès qu'une première lettre est entrée, il ne sera plus possible de changer l'axe. Cliquer sur la case n'a alors aucun effet. La case choisie doit être décorée d'un marqueur indiquant dans quel sens les lettres seront placées. S'il s'agit d'un placement à l'horizontale, le marqueur doit être une flèche vers la droite. Pour la verticale, la flèche doit pointer vers le bas.

Une fois l'emplacement et l'axe choisis, le joueur entre les lettres en les tapant au clavier. Lorsqu'une touche du clavier est tapée, si celle-ci correspond à une lettre se trouvant sur le chevalet, cette dernière est alors retirée du chevalet puis apparaît sur le plateau de jeu avec une bordure coloré pour indiquer qu'elle fait partie d'un placement en cours. Le marqueur à la flèche se déplace alors vers la prochaine case vide dans la direction de la flèche afin d'indiquer là où la prochaine lettre sera ajoutée. S'il n'y a plus de case vide dans cette direction, le marqueur n'est tout simplement pas affiché. Pour placer une lettre blanche, il suffit d'entrer la lettre désirée en majuscule. Il faut aussi permettre au joueur d'entrer une lettre comportant un accent, une cédille ou un tréma s'il le souhaite. Dans un tel cas, ces lettres doivent être traitées et affichées comme leur équivalent sans symbole. Lorsqu'une lettre blanche est placée, celle-ci « devient » la lettre choisie. Il n'est plus possible par après de la modifier. Les touches invalides, par exemple, les chiffres et les signes de ponctuation, sont ignorées lorsqu'appuyées.

Pour retirer la dernière lettre placée, il faut utiliser la touche de retour arrière (*backspace*). Chaque fois qu'une lettre est ainsi retirée, elle est replacée sur le chevalet à son emplacement d'origine et le marqueur à la flèche est placé sur la case qui vient d'être libérée. Si le joueur retire ainsi toutes les lettres qu'il avait placées, il peut alors changer l'axe en cliquant sur la case et même changer de case en cliquant ailleurs sur le plateau. Si le joueur essaie de retirer une lettre alors qu'il n'y en a aucune de placée, il ne se passe rien et le marqueur à la flèche doit rester en place.

Pour faire valider le placement, et ainsi terminer son tour, le joueur doit appuyer sur la touche *entrée* ou cliquer sur un bouton « jouer ». Ce bouton doit être désactivé pour un joueur lorsque ce n'est pas à son tour de jouer. Tant que la validation n'a pas été demandée, les lettres placées sur le plateau ne doivent être visibles que pour le joueur actif. De plus, en tout temps, le marqueur à la flèche n'est visible que pour le joueur actif.

Lorsque le plateau cesse d'être le récepteur des évènements de clavier, si un placement était en cours, **mais pas encore validé**, alors toutes les lettres placées retournent sur le chevalet et le marqueur à la flèche est retiré du plateau.

Quand la touche d'échappement (Ø) est appuyée, le plateau arrête d'être le récepteur et c'est le chevalet qui le devient. Appuyer sur cette touche est donc un moyen d'annuler complètement un placement en cours.

Il est aussi possible de faire un placement de lettres en utilisant la commande qui suit :

```
placer <ligne><colonne>[(h|v)] <lettres>
```

Les arguments *ligne* et *colonne* servent à spécifier l'emplacement de la première lettre qui sera placée. L'orientation dans laquelle les lettres seront placées est indiquée par *h* ou *v* qui signifient respectivement horizontale et verticale. Lorsqu'il s'agit d'un placement d'une seule lettre, l'indication d'orientation peut être *h*, *v* ou être carrément omise. Finalement, l'argument

lettres est tout simplement l'ensemble de lettres à placer. Chaque lettre est entrée en minuscule, sauf lorsqu'il s'agit d'une lettre blanche, qui elle, doit être en majuscule. L'argument *lettres* ne doit contenir que des lettres se trouvant sur notre chevalet et que l'on souhaite placer. Autrement dit, l'argument ne doit pas contenir les autres lettres du nouveau mot qui sera formé par le placement. C'est-à-dire, celles se trouvant déjà sur le plateau de jeu.

Une fois la commande acceptée (n'a pas généré d'erreur), les lettres sont retirées du chevalet puis ajoutées sur le plateau dans le même ordre qu'elles figurent dans l'argument *lettres*. Elles sont placées une après l'autre, et dans l'orientation spécifiée, sur chaque case vide en commençant par l'emplacement de départ demandé. Il s'ensuit alors le processus de validation et le tour du joueur est terminé.

Pour les exemples suivants, considérons que le mot *bon* se trouve à la position *g10*. (le *b* étant sur *g10*).

Exemples :

- *!placer g9h adant* : placement valide qui forme le mot *abondant*.
- *!placer g9h adanT* : placement valide qui forme le même mot qu'à l'exemple précédent, mais avec une lettre blanche faisant office de *t*.
- *!placer g13h s* : placement valide forme le mot *bons*.
- *!placer g13v s* : placement donnant le même résultat qu'à l'exemple précédent.
- *!placer g13 s* : placement donnant le même résultat qu'à l'exemple précédent.

Validation des mots et comptage des points

Pour qu'un mot soit jugé valide, il doit faire partie du dictionnaire choisi à l'étape de configuration de la partie. Il doit de plus se lire de gauche à droite ou de haut en bas. Si au moins un des mots nouvellement formés est invalide, le jeu laisse s'écouler un délai de trois secondes, puis les lettres qui viennent d'être placées sont retournées sur le chevalet du joueur. Ce dernier n'obtient aucun point pour le tour et c'est maintenant à son adversaire de jouer. Cependant, si tous les mots nouvellement formés sont valides, des points sont donnés **pour chacun d'eux**.

La quantité de points attribuée à un mot nouvellement formé est calculée à partir de la valeur individuelle de chaque lettre qui le compose. De plus, le pointage accordé est bonifié pour chaque case colorée sur laquelle une lettre vient d'être ajoutée. Finalement, si le joueur avait sept lettres sur son chevalet et qu'il a réussi à toutes les placer cela constitue un *bingo*⁴ qui donne 50 points supplémentaires.

⁴ Bonus de 50 points pour avoir placé sept lettres.

Pour compter les points que rapporte un mot nouvellement formé, il faut faire la somme des valeurs inscrites sur chacune de ses lettres. Autant celles qui étaient déjà sur le plateau que celles qui viennent d'être ajoutées par le joueur.

Lorsqu'une des lettres venant d'être ajoutées se trouve sur une case bleu pâle ou bleu foncé, sa valeur est respectivement doublée ou triplée avant d'être additionnée aux autres. Notez qu'un bonus multiplicateur n'est valide que pour un tour : celui où une lettre y est ajoutée. Ainsi, pour les tours qui suivent, lorsque la lettre occupant la case bleue doit être additionnée dans un calcul, il faut prendre sa valeur nominale et ignorer le bonus.

Une fois la somme du mot calculée, il faut vérifier si une ou plusieurs lettres ont été ajoutées sur une case rose ou rouge. Si tel est le cas, le pointage total du mot est doublé pour chaque case rose et triplé pour chaque case rouge. Tout comme pour les cases bleues, les bonus multiplicateurs roses ou rouges ne sont valides que pour le tour courant.

Dès les points calculés, le score est ajusté. Ensuite, le joueur reçoit aléatoirement autant de lettres qu'il vient d'en placer et c'est la fin de son tour. Dans le cas où la réserve ne contient plus suffisamment de lettres pour fournir le joueur, ce dernier reçoit ce qu'il y reste et continue donc la partie avec moins de sept lettres sur son chevalet.

Quelques exemples de placement de lettres et de calcul des points sont présentés à l'annexe C.

[État de sélection d'une lettre](#)

Au cours de prochaines sections du document, il sera question de sélection de lettres sur le chevalet. Une sélection de lettres faite avec le bouton gauche de la souris n'a pas la même signification qu'une sélection faite avec le bouton droit. Pour prévenir la confusion, une lettre sélectionnée avec le bouton gauche sera décrite comme étant sélectionnée pour manipulation tandis qu'une sélectionnée avec le bouton droit sera décrite comme étant sélectionnée pour échange.

Les lettres sélectionnées doivent être clairement identifiées comme telles. Par exemple, en utilisant une bordure colorée. L'identification d'une lettre sélectionnée pour échange doit être différente de celle d'une lettre sélectionnée pour manipulation. Par exemple, une pourrait être encadrée en vert et l'autre en bleu. Une lettre ne peut être que dans l'un des deux types de sélection à la fois.

Lorsque le chevalet n'est plus le récepteur des évènements de clavier, toute lettre sélectionnée, peu importe le type de sélection, devient non sélectionnée.

[Échanger une ou plusieurs lettres](#)

Pour différentes raisons stratégiques, un joueur peut décider d'échanger une ou plusieurs de ses lettres plutôt que de tenter de former de nouveaux mots. Il peut échanger jusqu'à

concurrence de la totalité de ses lettres. Si la réserve contient moins de sept lettres, tout échange est interdit, et ce même si le joueur veut échanger moins de sept lettres.

Un échange se fait en trois temps. Premièrement, le nombre de lettres demandées est pigé au hasard dans la réserve. Ensuite, les lettres à rejeter sont remises à la réserve. Et pour terminer, les lettres pigées sont placées sur le chevalet.

Pour faire un échange, le joueur doit dans un premier temps sélectionner les lettres qu'il souhaite échanger en cliquant sur celles-ci avec le **bouton droit** de la souris. Si une lettre cliquée était non sélectionnée, elle devient alors sélectionnée pour échange. Si une lettre cliquée était déjà sélectionnée pour échange, elle devient alors non sélectionnée. Finalement, si une lettre cliquée était déjà sélectionnée, mais pour manipulation, alors celle-ci devient sélectionnée pour échange.

Lorsqu'au moins une lettre se trouve dans un état de sélection pour échange, deux boutons doivent être visibles près du chevalet. Un est nommé « échanger » et l'autre « annuler ». Le bouton « échanger » doit être désactivé si ce n'est pas au joueur de jouer son tour. Visible, mais désactivé. Lorsque « échanger » est cliqué, cela déclenche l'échange de lettres. Si « annuler » est cliqué, toutes les lettres deviennent non-sélectionnées. Quand il n'y a aucune lettre de sélectionnée, les boutons doivent être masqués.

Il est aussi possible d'échanger des lettres en utilisant la commande suivante :

`échanger <lettre>...`

L'argument *lettre*, qui doit être en minuscule, indique une lettre à échanger. Il doit être spécifié au moins une fois et jusqu'à un maximum de sept fois. Dans le cas où l'on voudrait échanger une lettre blanche, elle doit être indiquée par l'étoile (*).

Exemples avec un chevalet contenant les lettres *w, m, e, e, *, b, e* :

- *!échanger mwb* : remplace les lettres *m, w* et *b*.
- *!échanger e** : remplace **une seule** des lettres *e* et une lettre blanche.
- *!échanger eew* : remplace **deux des trois** lettres *e* et la lettre *w*.

Comme expliqué plus tôt, les commandes jouées apparaissent dans la boîte de communication des deux joueurs. Pour la commande *échanger*, l'affichage qui se retrouvera dans la boîte de communication ne sera pas le même pour les deux joueurs.

Celui qui joue le coup voit l'affichage tel quel. Pour son adversaire, le groupe de lettres à échanger doit toutefois être remplacé *N lettre(s)* où *N* est le nombre de lettres à échanger.

Pour le premier et le troisième des exemples précédents, un adversaire verrait donc apparaître ce qui suit dans sa boîte de communication : « *NomDuJoueurQuiÉchange* : !échanger 3 lettres »

Passer son tour

Comme son nom l'indique, cette action de jeu fait passer son tour au joueur. Un bouton « passer » doit être présent dans l'interface de jeu. Lorsque cliqué, le joueur passe son tour et c'est maintenant à son adversaire de jouer. Ce bouton doit être désactivé pour un joueur lorsque ce n'est pas à son tour de jouer.

Cette action de jeu peut aussi être activée lorsque la commande suivante est entrée dans la boîte de communication :

passer

Fin de tour

Lorsque le tour d'un joueur se termine, le récepteur d'évènements de clavier pour ce joueur passe à boîte de communication.

Si le joueur a laissé écouter le temps alloué pour le tour et n'a pas joué, l'application lui fait automatiquement jouer la commande *passer*. La commande doit être affichée dans la boîte de communication comme si le joueur l'avait écrite lui-même.

Abandonner la partie

L'interface doit avoir bouton « abandonner » permettant à un joueur d'abandonner la partie. Il doit être possible en tout temps d'abandonner une partie. Le score d'un joueur qui abandonne est ignoré pour le classement des meilleurs scores.

Un joueur qui abandonne est renvoyé à la page d'accueil du site. En multijoueur, le joueur qui a abandonné est automatiquement remplacé par un JV débutant. Le joueur restant doit être averti que sa partie a été convertie en partie solo et le panneau informatif doit être mis à jour avec le nom du JV.

Si un joueur ferme la fenêtre (ou l'onglet) de la page, cela doit être détecté en au plus cinq secondes et traité comme un abandon.

Manipuler les lettres sur le chevalet

Au cours d'une partie, les joueurs passent la majorité de leur temps à penser à leur prochain placement de lettres. Durant cette réflexion, ils vont souvent réorganiser les lettres sur leur chevalet afin de les aider à trouver différentes combinaisons pouvant mener à la formation de mots. L'utilisateur de la version Web doit donc pouvoir lui aussi réorganiser l'ordre des lettres sur son chevalet virtuel. Pour ce faire, il doit pouvoir sélectionner pour manipulation les lettres de son chevalet et les déplacer vers la gauche ou la droite.

Selectionner une lettre pour manipulation se fait en cliquant avec le **bouton gauche** de la souris sur celle-ci ou en tapant la touche correspondante au clavier. La sélection d'une lettre blanche s'effectue avec la touche étoile (*). Si la lettre choisie sur le chevalet était non sélectionnée, celle-ci devient sélectionnée pour manipulation. Si elle était déjà sélectionnée pour manipulation, elle le reste. Dès qu'une lettre devient sélectionnée pour manipulation, toutes les autres lettres du chevalet deviennent non sélectionnées.

Lors d'une sélection par clavier, si la touche appuyée ne correspond à aucune lettre du chevalet, toute lettre sélectionnée, peu importe le type de sélection, devient non sélectionnée.

Si le joueur possède plusieurs exemplaires de la même lettre, c'est la première à gauche qui est tout d'abord sélectionnée pour manipulation. Dans un tel scénario, si le joueur appuie à nouveau sur la même touche, la sélection passe au prochain exemplaire de la lettre sur le chevalet. Le *prochain exemplaire* est le premier situé à la droite de l'exemplaire actuellement sélectionné. Dans le cas où l'exemplaire sélectionné est le dernier sur le chevalet, il faut boucler et le *prochain exemplaire* est alors la première occurrence de la lettre à partir de la gauche sur le chevalet.

Lorsqu'une lettre est sélectionnée pour manipulation, le joueur doit pouvoir la déplacer sur son chevalet. Pour ce faire, il utilise les touches directionnelles gauche (\leftarrow) et droite (\rightarrow) ou la roulette de la souris. Tourner la roulette d'un cran fait déplacer la lettre d'un espace. Tourner vers le haut fait déplacer vers la gauche tandis que tourner vers le bas fait déplacer vers la droite. Quand la lettre est déplacée vers la gauche, celle-ci est insérée avant celle qui la précède. Pour un déplacement vers la droite, la lettre est plutôt insérée après celle qui la suit. Finalement, si la lettre à déplacer se trouve à l'une ou l'autre des extrémités sur le chevalet (première ou dernière lettre), la lettre est tout simplement déplacée à l'extrême opposée. Un exemple de manipulation de lettres sur le chevalet est présenté à l'annexe D.

Fin d'une partie

La partie peut se terminer de deux façons.

Après un placement

Si le chevalet d'un joueur qui vient de placer une ou plusieurs lettres est vide et que la réserve est elle aussi vide, alors la partie s'arrête.

On ajuste ensuite les scores de la manière suivante.

Joueur A : celui qui vient de placer ses lettres et déclencher la fin du jeu.

Joueur B : adversaire de A

On calcule la somme des valeurs des lettres situées sur le chevalet de B. On ajoute cette somme au score de A. On déduit cette somme du score de B

[Après six « passer son tour »](#)

Si les joueurs choisissent de passer leur tour chacun trois fois de suite, donc six tours passés au total, alors la partie s'arrête.

Pour chaque joueur, la somme des valeurs des lettres situées sur son chevalet est calculée. Cette somme est ensuite déduite de son propre score.

[État de fin du jeu](#)

Dès qu'une partie se termine, la boîte de communication devient la réceptrice des évènements de clavier et elle le reste même si le joueur clique sur le chevalet ou sur le plateau de jeu. Le bouton « abandonner » devient le bouton « quitter ».

Une fois les scores finaux calculés, les tableaux des meilleurs scores sont mis à jour si nécessaire.

Les lettres restantes doivent être affichées dans la boîte de communication des deux joueurs et respecter le format ci-dessous. Les lettres doivent être listées toutes collées. Par exemple « rwe ». Si un joueur n'avait plus de lettres, il faut quand même afficher son nom et le séparateur (:) et ne rien mettre à la suite. Les lettres doivent être dans le même ordre qu'elles le sont sur le chevalet. Cet affichage se fait avec la couleur « système ».

Fin de partie - lettres restantes

NomPremierJoueur : ListeDeLettres

NomDeuxièmeJoueur : ListeDeLettres

Sans masquer les données de jeu finales, un court message de félicitations nommant le gagnant (score le plus élevé) est affiché sur le panneau informatif. En cas d'égalité au pointage, les deux joueurs sont félicités pour leur match.

Les joueurs peuvent ensuite rester indéfiniment dans la vue de jeu pour observer l'état final du plateau ou continuer à clavarder s'ils le désirent. Pour retourner à la page d'accueil du site, un joueur doit cliquer sur le bouton « quitter ».

Lorsqu'un joueur quitte le site ou retourne à la page d'accueil, le message ci-dessous doit être affiché dans la boîte de communication du joueur restant avec couleur « système ».

NomDuJoueur a quitté le jeu.

Meilleurs scores

Il est évident que les parties peuvent être configurées de manière à rendre le jeu plus facile (minuterie généreuse, dictionnaires avantageux), mais cela ne doit toutefois pas être pris en considération pour déterminer l'admissibilité d'un score au classement. Tout score obtenu par un joueur humain peut faire partie du classement. Même un score obtenu lors d'une défaite ou d'un match nul. Les joueurs virtuels sont inadmissibles au classement.

La présentation du classement se fait dans une fenêtre modale qui doit contenir un tableau des meilleurs scores pour le mode *classique* et un autre pour le mode *LOG2990*.

Chaque tableau liste les cinq meilleurs scores et non les cinq meilleurs joueurs. En effet, un score peut être partagé par plusieurs joueurs. Cela veut dire qu'un tableau affichera toujours cinq scores, mais possiblement plus d'un nom de joueur par score. Cela implique aussi qu'un même nom peut se retrouver plus d'une fois dans un tableau. Si un joueur obtient plusieurs fois le même score, son nom ne doit toutefois être qu'inscrit qu'une seule fois pour le score en question.

Par exemple, un tableau de scores a initialement l'allure suivante :

Scores	Joueurs
402	
395	
374	
365	
362	

Une partie est jouée. Le score final est « Dolor » : 399 et « Consectetur » : 365. Le tableau est mis à jour comme suit:

Scores	Joueurs
402	
399	
395	
374	
365	

Les deux mêmes joueurs refont une partie. Le score final est « Dolor » : 374 et « Consectetur » : 316. Il n'y a aucune mise à jour à faire au tableau.

Les tableaux doivent initialement être remplis avec des données fictives dont les pointages doivent être facilement battables par des résultats réels. Lorsqu'il y a réinitialisation des tableaux via la page d'administration, ceux-ci reviennent à ces valeurs fictives initiales.

Les tableaux n'ont pas à se mettre à jour dynamiquement. Autrement dit, s'il y a des modifications au classement ou une réinitialisation pendant qu'un utilisateur consulte les tableaux, celui-ci ne les voit pas. Ce n'est qu'à la prochaine ouverture de la fenêtre modale qu'il verra les changements.

Administration du site

Le site doit comporter une page d'administration « cachée » accessible seulement par l'adresse <adresse du site>/admin. Cette page permet de gérer certaines données utilisées par le jeu.

Dictionnaires

Pour rendre le jeu plus intéressant, il doit être possible d'offrir aux joueurs l'utilisation de dictionnaires alternatifs. Ceux-ci peuvent par exemple être des dictionnaires à thématique particulière ou bien encore être une version étendue du dictionnaire par défaut qui incorpore un argot quelconque.

La page d'administration doit afficher la liste des dictionnaires disponibles. À l'exception du dictionnaire par défaut, l'administrateur peut modifier (changer le nom ou la description) ou supprimer chacun d'eux. Il peut aussi télécharger n'importe quel dictionnaire et en téléverser de nouveaux.

Lorsqu'il y a modification ou suppression d'un dictionnaire, cela ne doit pas affecter les parties en cours qui l'utilisent. Cela vaut aussi pour les parties multijoueurs en cours de création et configurées pour utiliser un dictionnaire modifié ou supprimé. C'est-à-dire, les parties en attente d'un deuxième joueur ou bien en attente du démarrage par le joueur-hôte.

Noms des joueurs virtuels

Sur la page d'administration, les listes de noms pour les JV débutants et experts doivent être affichées. L'administrateur doit pouvoir ajouter, modifier ou supprimer des noms sur chaque liste. Les noms de joueurs virtuels doivent respecter les mêmes critères que ceux utilisés pour valider un nom de joueur entré par un utilisateur.

À leur état initial, les listes doivent contenir trois noms. Ces trois noms de base ne peuvent être modifiés ou supprimés.

Chaque nom doit être unique, et ce d'une liste à l'autre. Autrement dit, un JV débutant ne peut pas porter le même nom qu'un JV expert.

Historique

Un historique des parties jouées, sous forme d'une liste, doit être présent sur la page. Chaque entrée dans cette liste doit contenir les informations suivantes :

- Date et heure du début de la partie
- Durée en minutes et seconde
- Nom du premier joueur
- Pointage du premier joueur
- Nom du second joueur
- Pointage du second joueur
- Mode de jeu (classique ou LOG2990)

Dans le cas où un joueur abandonne une partie multijoueur et que cette dernière est convertie en partie solo, ce sera le nom du JV remplaçant qui sera utilisé dans l'historique. Si une partie solo est abandonnée, celle-ci est doit quand même figurer dans l'historique, mais elle doit être identifiée comme « abandonnée ».

Réinitialisation

Quatre boutons de réinitialisation doivent se trouver sur la page d'administration. Avec ceux-ci, l'utilisateur peut individuellement remettre à leur état initial chacun des éléments suivants:

- Dictionnaires (ils sont tous supprimés sauf celui par défaut)
- Noms de JV (ils sont tous supprimés sauf ceux de base)
- Tableau des meilleurs scores. (remis à ses valeurs fictives initiales)
- Historique des parties jouées (la liste est vidée)

Annexe A – Plateau de jeu

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	MOT x 3			LETTRE x 2				MOT x 3				LETTRE x 2			MOT x 3
B		MOT x 2				LETTRE x 3				LETTRE x 3				MOT x 2	
C			MOT x 2				LETTRE x 2		LETTRE x 2				MOT x 2		
D	LETTRE x 2			MOT x 2				LETTRE x 2				MOT x 2			LETTRE x 2
E					MOT x 2						MOT x 2				
F		LETTRE x 3				LETTRE x 3				LETTRE x 3				LETTRE x 3	
G			LETTRE x 2				LETTRE x 2		LETTRE x 2				LETTRE x 2		
H	MOT x 3			LETTRE x 2				★				LETTRE x 2			MOT x 3
I			LETTRE x 2				LETTRE x 2		LETTRE x 2				LETTRE x 2		
J		LETTRE x 3				LETTRE x 3				LETTRE x 3				LETTRE x 3	
K				MOT x 2							MOT x 2				
L	LETTRE x 2			MOT x 2				LETTRE x 2				MOT x 2			LETTRE x 2
M			MOT x 2				LETTRE x 2		LETTRE x 2				MOT x 2		
N		MOT x 2				LETTRE x 3				LETTRE x 3				MOT x 2	
O	MOT x 3			LETTRE x 2				MOT x 3				LETTRE x 2			MOT x 3

Figure 1 : plateau de jeu de Scrabble

Note : les cases colorées sur un plateau de jeu classique indiquent : « lettre compte double », « lettre compte triple », « mot compte double » et « mot compte triple » plutôt que d'utiliser les « x 2 » et « x 3 » pour décrire les bonus multiplicateurs. L'emploi d'une formule ou l'autre est aussi valable. La case centrale, marquée d'une étoile, compte comme une case « mot compte double ».

Annexe B – La réserve de lettres

L'édition francophone du *Scrabble* contient 102 petites tuiles utilisées par les joueurs pour former des mots. De celles-ci, 100 représentent différentes lettres de l'alphabet auxquelles une valeur a été assignée. Les deux autres sont des lettres dites « blanches » (*). Elles sont des passepartouts sans valeur. C'est-à-dire qu'un joueur peut les utiliser pour remplacer n'importe quelle lettre de l'alphabet dans la formation d'un mot et qu'au moment de compter les points, leur valeur sera toujours de zéro peu importe la lettre qu'elle remplace.

Lettres	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	*
Quantité	9	2	2	3	15	2	2	2	8	1	1	5	3	6	6	2	1	6	6	6	6	2	1	1	1	2	
Points	1	3	3	2	1	4	2	4	1	8	10	1	2	1	1	3	8	1	1	1	1	4	10	10	10	0	

Tableau 1 : répartition des lettres de l'alphabet

Ce qu'on appelle la réserve de lettres n'est en fait que l'ensemble des lettres disponibles lors d'une partie. La réserve contient initialement 102 lettres et son compte diminue au fur et à mesure que la partie progresse. En effet, chaque fois qu'un joueur reçoit de nouvelles lettres, c'est la réserve qui les fournit.

Annexe C – Exemples de placement de lettres et de calcul des points

Dans les exemples suivants, les lettres ajoutées par le joueur sont celles en vert. Celles en noir sont les lettres qui étaient déjà présentes sur le plateau avant le début du tour du jour. Afin de mieux utiliser l'espace, seule une partie du plateau est présentée.

Au premier exemple, le mot « balle » est placé. Cela rapporte 20 points. Grâce à la case bleu pâle, la lettre « b » qui vaut normalement 3 points est doublée à 6 points. Ensuite, la somme des valeurs est calculée pour un total de 10 points. Finalement puisque la lettre « e » est placée sur une case rose, le pointage pour le mot est lui aussi doublé et l'on obtient un total de 20 points.

	B ₃	A ₁	L ₁	L ₁	E ₁	

Figure 2 : Exemple 1

Pour le deuxième exemple, le joueur ne place qu'une seule lettre, mais cela lui permet de former deux mots. Il obtient 30 points. Le mot « ventre » lui rapporte 18 points : 9 points de base doublés par une case rose. Ensuite, le mot « vas » lui rapporte 12 points : 6 points de base doublés par la même case rose. Le bonus se trouvant sous la lettre « r » n'a pas été considéré puisque cette lettre n'a pas été ajoutée par le joueur actif.

V ₄	E ₁	N ₁	T ₁	R ₁	E ₁	
A ₁		U ₁			T ₁	
S ₁	E ₁	L ₁			A ₁	
					T ₁	

Figure 3 : Exemple 2

Dans le troisième exemple, le joueur réussit à former deux mots et à utiliser trois cases multiplicatrices. Il obtient 50 points. Dans un premier temps, le « n » sur la case bleu pâle est doublé à 2 points. Le mot « adonnerai » vaut donc 11 points. La première lettre « a » se trouve sur une case rose. Les points sont donc doublés à 22. Puisque la lettre « i » se trouve elle aussi sur une case rose, les points sont encore doublés et ils passent à 44. Finalement, le mot « garée » donne 6 points, pour un grand total de 50. Ici encore, le bonus sous la lettre « a » de « garée » est ignoré.

					E ₁	G ₂	O ₁			
			A ₁			A ₁				
			L ₁	U ₁	I ₁	R ₁	E ₁			
			L ₁			E ₁				
	A ₁	D ₂	O ₁	N ₁	N ₁	E ₁	R ₁	A ₁	I ₁	

Figure 4 : Exemple 3

Pour le quatrième et dernier exemple, le joueur réussit un *bingo* en plaçant sept lettres sur le plateau. Il obtient 97 points : 18 pour « bêtises », 3 pour « de », 2 pour « et », 3 pour « rit », 5 pour « osait », 14 pour « bec », 2 pour « es » et finalement 50 points pour avoir réussi un *bingo*.

		B ₃				
	D ₂	E ₁				
	E ₁	T ₁				
	R ₁	I ₁	T ₁			
	O ₁	S ₁	A ₁	I ₁	T ₁	
	B ₃	E ₁	C ₃			
	E ₁	S ₁				

Figure 5 : Exemple 4

Annexe D – Exemple de manipulation de lettres sur le chevalet

Pour l'exemple qui suit, imaginons un joueur dont le chevalet contient les lettres *i, r, e, p, v, r et e*. Dans cet exemple, le joueur appuie sur différentes touches du clavier pour manipuler les lettres du chevalet. La colonne de gauche indique la touche appuyée tandis que la colonne de droite présente le nouvel état du chevalet après que la touche a été appuyée. À chaque état, la lettre sélectionnée, s'il y en a une, est représentée en rouge.

Touche appuyée	État résultant
i	I ₁ R ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁
k	I ₁ R ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁
v	I ₁ R ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁
r	I ₁ R ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁
r	I ₁ R ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁
r	I ₁ R ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁
←	R ₁ I ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁
←	I ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁ R ₁
→	R ₁ I ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁
→	I ₁ R ₁ E ₁ P ₃ V ₄ R ₁ E ₁

Tableau 2 : touches appuyées et état résultant