



**POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL**

LE GÉNIE
EN PREMIÈRE CLASSE

LOG2990

Mots croisés dynamiques

Description de projet

Version 17.3.1

Professeur : Michel Gagnon

Chargé de laboratoire : Dylan Farvacque
Mathieu Tremblay

Analyste: Laurent Tremblay

Description du jeu à développer	3
Mode dynamique.....	3
Partie en un contre un	3
Commencer une partie.....	3
Construction d'une grille.....	4
Niveau de difficulté.....	4
Rareté d'un mot	4
Définition d'un mot.....	5
Niveau facile	5
Niveau normal.....	5
Niveau difficile	5
Placer un mot sur la grille	5
Fin d'une partie	6
Vue de jeu	6

Description du jeu à développer

Le projet consiste à développer un site de jeu de mots croisés à plusieurs niveaux de difficulté et où il existe deux modes de jeu différents : classique et dynamique. Le mode classique désigne une partie de mots croisés normale. En mode dynamique le jeu est le même qu'en mode classique, excepté que la solution de la grille est en constante mutation. Une partie peut être jouée en solo ou en *un contre un*.

Mode dynamique

En mode dynamique, un compteur est affiché dans le haut de la vue. Il effectue un compte à rebours d'une certaine durée. À chaque fois qu'un mot est trouvé, le compte est réinitialisé à sa valeur de départ. Lorsqu'il atteint zéro, la grille subit une mutation. Cela veut dire qu'une nouvelle grille incorporant les mots déjà trouvés est générée et vient remplacer la grille de jeu. Une fois la transformation appliquée, le compte à rebours recommence. Notez que les mots déjà trouvés ne doivent pas nécessairement être au même endroit ni dans le même axe qu'ils étaient précédemment.

Partie en un contre un

Dans ce type de partie, les joueurs tentent de trouver le plus de mots possible. Lorsque la grille est complétée, celui qui en a trouvé le plus gagne la partie. Le nom des joueurs et leur nombre de mots trouvés doivent être affichés dans le haut de la vue. Une partie en *un contre un* doit pouvoir se jouer en mode classique ou dynamique. Dans une partie à deux, chaque joueur se fait assigner une couleur.

Commencer une partie

À son arrivée sur le site, l'utilisateur doit se faire proposer de configurer une partie à jouer ou d'en rejoindre une. Il devra premièrement indiquer s'il veut jouer seul ou contre un autre joueur.

S'il veut faire une partie en solo, il devra indiquer le niveau de difficulté et le mode de jeu.

S'il veut plutôt jouer à deux, une liste des parties en attente d'un deuxième joueur lui est présentée et il peut en rejoindre une s'il le souhaite. Chaque entrée dans la liste doit indiquer le mode de jeu et le niveau de difficulté de la grille. Le nom du joueur ayant créé la partie doit aussi y figurer. Au moment de rejoindre une partie, l'utilisateur devra choisir un nom de joueur.

L'utilisateur peut aussi décider de créer une nouvelle partie. Dans un tel cas, il devra indiquer le niveau de difficulté et le mode de jeu désiré. Il choisira aussi un nom de joueur puis sera alors mis en attente jusqu'à ce qu'un autre joueur joigne sa partie.

Construction d'une grille

La grille de jeu doit être carrée et de dix cases de côté. Chaque ligne et colonne devra contenir un ou deux mots. Ces mots devront être séparés par une ou plusieurs cases noires. Les mots s'écrivent de gauche et à droite et de haut en bas.

Toutes les lettres doivent être représentées en majuscules. Les accents, trémas et cédilles sont ignorés. Ainsi, une lettre comportant un tel signe peut être utilisée différemment dans la composition de deux mots qui se croisent. Par exemple, le *é* du mot *évaluer*, écrit *evaluer* dans la grille, peut servir de *e* dans *chaise*. Les mots ayant des traits d'union ou apostrophes sont acceptés, mais ces signes ne sont pas représentés sur la grille. Par exemple, le mot *m'as-tu-vu* sera écrit *mastuvu* sur la grille.

Lors de la construction d'une grille, le choix des mots et de leur indice est habituellement fait par une personne. Ici, nous voulons que ce soit généré par une machine sans aucune intervention humaine. Il convient par conséquent de trouver une façon de bâtir la grille qui se prête bien à l'automatisation. Pour cela, un algorithme générateur de grilles sera développé. Il utilisera entre autres un dictionnaire français comme source de données. Les mots choisis devront tous être des noms communs ou des verbes à l'infinitif présent. Un mot devra compter au minimum trois lettres et ne pourra pas être utilisé plus d'une fois dans la grille, même s'il a une définition différente pour chaque instance.

Afin de garder ça simple pour la génération des indices, ces derniers devront correspondre à la ou une des définitions du mot dans le dictionnaire. Un indice ne devra jamais comporter le mot qu'il définit ni utiliser d'exemples pour clarifier la définition. Cela risquerait de vendre la mèche.

Le système devra toujours avoir au moins plusieurs grilles de prêtes pour chaque niveau de difficulté. Dès qu'une grille sera demandée par un utilisateur, le système devra commencer à en générer une autre. De plus, lorsqu'une partie en mode dynamique est en cours, une grille transformée (ayant subi une mutation) devra être prête à être envoyée au cas où le compte à rebours atteint zéro.

Niveau de difficulté

Il existe trois niveaux de difficulté : facile, normal et difficile. Ceux-ci sont directement liés à la difficulté de trouver les mots qui composent la grille. La difficulté de trouver un mot se base sur deux facteurs: la rareté du mot et la définition utilisée comme indice.

Rareté d'un mot

Pour les besoins du projet, il n'y aura que deux niveaux de rareté de mot : *commun* ou *non-commun*. Un mot *commun* est un mot se trouvant dans une liste des mots les plus couramment utilisés en français. Un mot *non commun* fait partie des autres mots du dictionnaire ne se trouvant pas dans la liste.

Définition d'un mot

Un mot peut avoir plus d'une définition selon le contexte de son utilisation. Par exemple, selon *Larousse* la première définition du mot *bateau* est :

« Nom générique des embarcations susceptibles de naviguer sur les voies intérieures ou en mer. »

Tandis que, toujours selon *Larousse*, dans un contexte de chimie *bateau* se définit par :

« Une des conformations possibles du cyclohexane. »

Pour les besoins du projet, il n'y aura que deux de types de définition : la première qui est la plus commune et « les autres ».

Niveau facile

Tous les mots doivent être choisis parmi une liste de mots communs. Les indices utilisés pour ces mots doivent être leur première définition.

Niveau normal

Tous les mots doivent être choisis parmi une liste de mots communs. Les indices utilisés pour ces mots doivent être choisis parmi une des définitions alternatives.

Niveau difficile

Tous les mots doivent être choisis parmi une liste de mots non communs. Les indices utilisés pour ces mots doivent être choisis parmi une des définitions alternatives.

Lorsqu'aucune définition alternative n'est disponible, il faudra se rabattre sur la première définition.

Placer un mot sur la grille

Pour placer un mot, le joueur doit cliquer sur l'indice associé à ce mot. Cela aura pour effet de mettre en évidence l'espace réservé au mot dans la grille en épaississant la bordure des cases qui le composent. Dans le cas d'une partie à deux joueurs, en plus d'être épaissie la bordure prendra la couleur associée au joueur. Si les deux joueurs ont sélectionné le même mot, la bordure devra être formée d'un pointillé bicolore aux couleurs des joueurs. La bordure bicolore s'applique aussi à une lettre partagée dans le cas où les deux mots sélectionnés se croisent.

Il sera ensuite possible d'entrer le mot au clavier qui s'écrit directement dans la grille. Les traits d'union, apostrophe et les lettres déjà présentes sur la grille n'ont pas à être entrées.

Dans une partie à deux joueurs, la sélection de chaque joueur est visible pour tous. Toutefois, les lettres entrées ne sont visibles que pour le joueur qui les écrit.

Pour changer de mot, il suffit de cliquer sur un autre indice. La mise en évidence se transfère alors sur le nouveau mot. Cliquer ailleurs que sur un indice dans la vue fera désélectionner la sélection courante. La désélection annule la mise en évidence et retire les lettres entrées.

Si la bonne réponse est entrée au clavier, la bordure des cases redevient normale et l'indice est barré ~~comme ceci~~. Les lettres d'une bonne réponse sont visibles par tous. De plus, s'il s'agit d'une partie à deux joueurs, la couleur de fond des cases du mot prend la couleur associée au joueur. Il en est de même pour la couleur de l'indice. Cela permet aux joueurs de rapidement voir qui a trouvé le plus de mots. Dans le cas où une lettre est partagée entre un mot trouvé par un joueur et un autre mot perpendiculaire trouvé par l'autre joueur, le fond de la case doit montrer un motif hachuré composé des deux couleurs.

Lorsque les deux joueurs ont sélectionné le même mot et qu'un d'entre eux écrit la bonne réponse, l'application effectue automatiquement une désélection du mot pour l'autre joueur.

Un indice dont le mot a été trouvé ne peut pas être sélectionné à nouveau.

Fin d'une partie

Une partie se termine quand la grille est complétée. Un court message de félicitation est alors présenté au joueur solo (ou au gagnant d'une partie à deux) et il est offert de commencer une nouvelle partie avec les mêmes configurations. Un joueur ne voulant pas rejouer la même partie peut aussi choisir de retourner à la page d'accueil.

Vue de jeu

La vue doit être séparée en trois parties. Une pour la grille, une autre pour les indices et la dernière pour les informations de jeu.

La section des indices devra être séparée en deux sous-sections : les mots à l'horizontale et ceux à la verticale. Pour une sous-section, chaque indice doit être précédé du numéro de la ligne ou de la colonne. S'il se trouve deux mots sur un même axe, les indices devront être écrits dans l'ordre et séparés par marqueur, par exemple un trait. (le deuxième indice n'a pas à être précédé du numéro de la ligne ou colonne)

Lorsqu'il y en a, les informations de jeu (compteur, pointage, noms de joueur, etc.) devront se situer en haut de la vue.