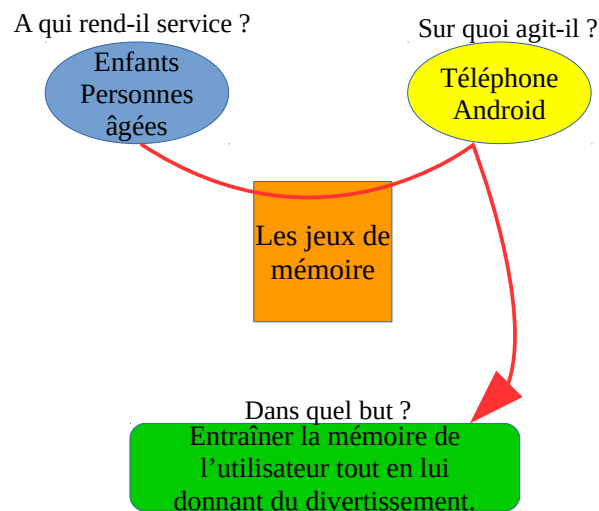


Cahier des charges : application de jeux de mémoire

Étude de l'existant :

Durant nos recherches, nous avons vus plusieurs types de jeux où l'utilisateur doit utiliser sa mémoire.

Notre projet visera un public très jeune et un public plutôt âgé, pour leur permettre de travailler et améliorer leur mémoire.



Définition du projet :

Notre projet consiste à faire une application qui regroupe plusieurs jeux travaillant la mémoire :

Memory :

Le but du jeu est de collecter les paires correspondantes le plus rapidement possible. Les cartes sont mélangées et disposées faces cachées. L'utilisateur choisit deux cartes, qui se retourne et il doit les mémoriser. Si elles ne sont pas identiques, celles-ci sont remis faces cachées, sinon elles restent faces visibles.

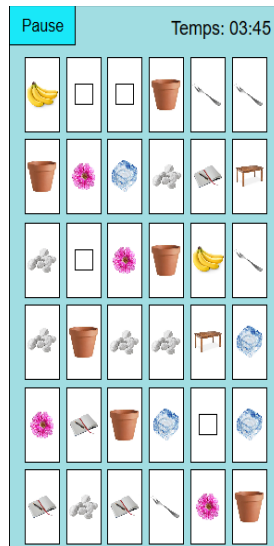


Illustration 1: Un jeu de memory entièrement dévoilé.

Piano :

Le but du jeu est de produire une séquence de notes de piano en faisant clignoter des boutons à chaque note. Une fois la séquence jouée, l'utilisateur doit la reproduire dans le bon ordre. La partie est finit lorsque l'utilisateur se trompe lors de la reproduction de la séquence.

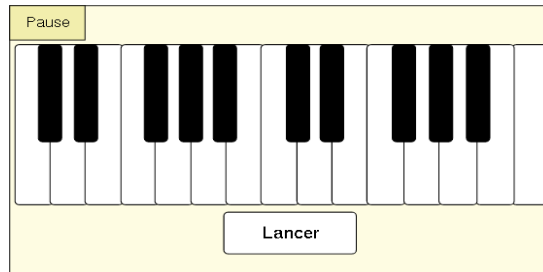


Illustration 2: L'état du jeu avant de lancer la partie.

Jeu des nombres :

Le but du jeu est d'afficher des nombres différents dans des cases, puis de les faire disparaître. L'utilisateur doit mémoriser les chiffres et l'emplacement de ces chiffres pendant 5 secondes. Ensuite les chiffres disparaissent des cases et l'utilisateur doit cliquer sur les cases dans l'ordre croissant des nombres qu'ils contenaient, la partie est finit à la première faute de l'utilisateur.

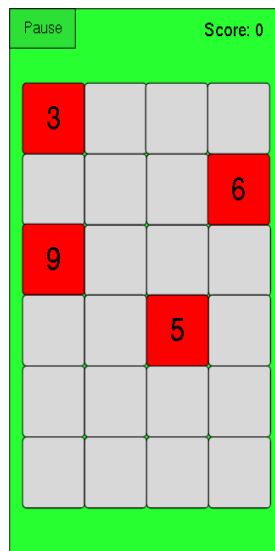


Illustration 3: Dans cet exemple, il faudra appuyer sur les cases dans cet ordre : 3, 5, 6, 9.

Boulier :

Le but du jeu est d'afficher une séquence de boules colorés (chaque boule étant bleue, jaune, rouge, verte ou violette), puis de la faire disparaître. L'utilisateur doit mémoriser la séquence pendant 10 secondes. Ensuite les boules disparaissent et l'utilisateur doit créer une séquence de boules la plus proche possible de celle qui a été présentée en 3 tentatives maximum.

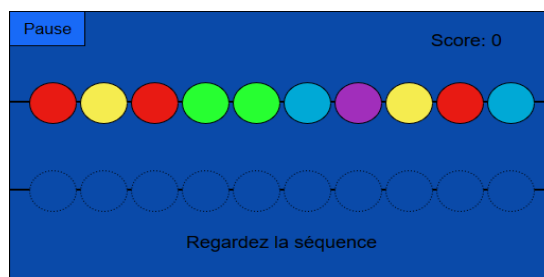


Illustration 4: Un exemple de séquence de boules possible.

Loto :

Le but du jeu est de compléter une grille de loto générée aléatoirement, l'utilisateur doit se souvenir des nombres qui la compose après les avoirs regardés pendant 10 secondes et doit « réclamer » le nombre qui apparaît en haut de l'écran si celui-ci se trouve sur sa grille, si il réclame alors que le nombre n'est pas dans sa grille ou qu'il ne réagit pas alors que le nombre est dans sa grille, il perd une vie, la partie est finit quand l'utilisateur a perdu ses trois vies.

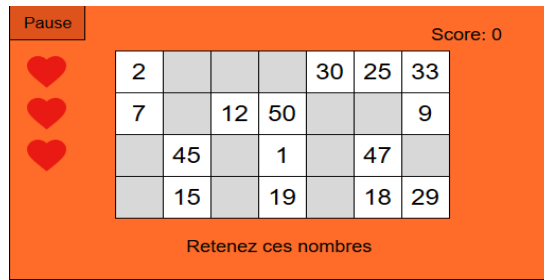


Illustration 5: Un exemple de grille possible.

Fonctionnalités :

Générales :

Avant d'accéder au menu principal, l'utilisateur devra utiliser un compte local. Il aura le choix entre choisir un compte déjà existant, en créer un nouveau (il devra ainsi donner son nom et sa date de naissance, ce dernier permettra de mettre à jour son âge automatiquement) ou en supprimer un.

L'utilisateur peut choisir un jeu, consulter les statistiques ou bien voir certaines informations médicales concernant la mémoire.

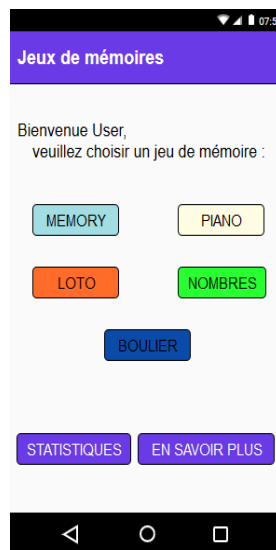


Illustration 6: Dans le menu principal, l'utilisateur « User » peut accéder aux 5 jeux, regarder les statistiques ou avoir des informations médicales sur la mémoire.

Les statistiques sont composés des différents tableaux des scores de tous les jeux, du nombre de parties réalisés par jeu et l'évolution de l'utilisateur sur chacun des jeux..

Les tableaux des scores peuvent être classés de trois manières différents : les 10 premiers scores entre tous les comptes, les 10 premiers scores du compte actuellement utilisé, ou les 10 premiers scores d'une tranche d'âge sélectionnée (0-10 ans, 11-20 ans, 21-30 ans... Jusqu'à strictement supérieur à 100 ans) :

Scores – Piano – Tous les utilisateurs

Position	Nom	Nombre de séquences réussites	Nombre de touches réussites à la dernière séquence
1	User	40	23
2	Bob	40	22
3	Alice	37	10
4	Bob	34	34
5	User	20	7
6	User	10	8
7	Alice	8	6
8	User	6	0
9	Alice	5	3
10	User	5	2

Scores – Piano – User

Position	Nombre de séquences réussites	Nombre de touches réussites à la dernière séquence
1	40	23
2	20	7
3	10	8
4	6	0
5	5	2
6	5	1
7	3	0
8	2	1
9	1	0
10	0	0

Le nombre de parties jouées sur un jeu augmentera de un à chaque fin de partie sur le jeu en question, ces statistiques peuvent être vu de la même manière que les tableaux des scores : l'addition du nombre de parties jouées entre tous les comptes, uniquement celui du compte actuel ou par tranche d'âge :

Parties jouées – Tous les utilisateurs

Nom du jeu	Nombre de parties jouées
Memory	18
Piano	20
Loto	32
Jeu des nombres	25
Boulier	3

En ce qui concerne les tables d'évolutions (il en existe une par jeu), elle sera composé des 20 derniers scores réalisés par l'utilisateur avec la date et l'heure d'obtention du score et un pourcentage d'évolution par rapport au score obtenu avant (si il s'agit du tous premier score « _ » apparaîtra à la place :

Évolution – User – Piano

Nombre de séquences réussites	Date d'obtention	Évolution
30	20/11/2017 (14:55)	-25 %
40	07/11/2017 (8:40)	+100 %
20	07/11/2017 (8:33)	–

Chaque jeu contient un menu avec les boutons « Jouer », « Comment jouer », « Entraînement », « Tableau des scores » et « Revenir au menu principal » seront affichés.

Quand l'utilisateur sélectionnera le bouton« Comment jouer », une partie du jeu démarrera et dans cette dernière, plusieurs fenêtres contenant du texte apparaîtront pour expliquer le fonctionnement du jeu. L'utilisateur devra faire de temps en temps une action pour avancer dans les explications et ainsi apprendre à jouer. À la fin des explications, la partie s'arrêtera et l'utilisateur retournera automatiquement au menu du jeu.

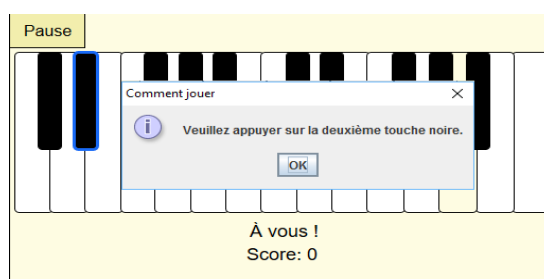


Illustration 7: De temps en temps, l'utilisateur doit effectuer une action spécifique pour avancer dans les explications.

La manière dont se déroule l'entraînement est différente selon le jeu (elle est détaillée dans la partie consacrée au jeu en question dans ce cahier des charges).

On ne pourra pas enregistrer son score dans une partie qui s'est déroulée en entraînement.

En plein jeu, on peut ouvrir un menu permettant de continuer la partie, revenir au menu du jeu ou au menu principal (le score en cours ne sera pas sauvegardé si on quitte la partie).

Le tableau des scores (qui est différent pour chaque jeu) contiendra 10 enregistrements maximum par compte. Il sera modifié si l'utilisateur fait un meilleur score que celui qui est en dernière position du tableau si 10 scores sont déjà enregistrés.

A la fin d'une partie, l'utilisateur aura le choix entre rejouer, revenir au menu du jeu actuel ou revenir au menu principal.

Memory :

En début de partie, le jeu devra afficher une grille de 5X5 ou 6X6 de cartes faces cachées avec une illustration représentant un objet.

L'utilisateur devra retourner une première puis une deuxième carte, si les deux cartes forment une paire, elles restent faces visibles, sinon, elles sont remises faces cachées.

Le score de l'utilisateur sera le temps qu'il aura mis pour trouver toutes les paires, les temps les plus bas seront les mieux placés dans le classement.

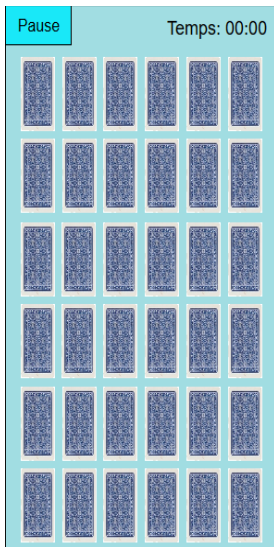


Illustration 8: Au début de la partie, toutes les cartes sont faces cachés.

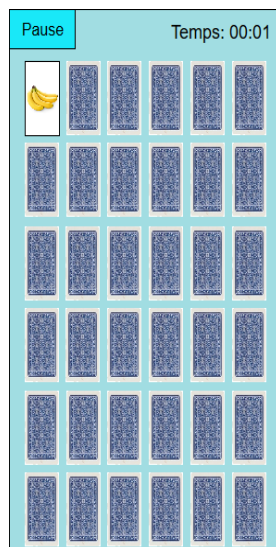


Illustration 9: L'utilisateur choisit une première carte.

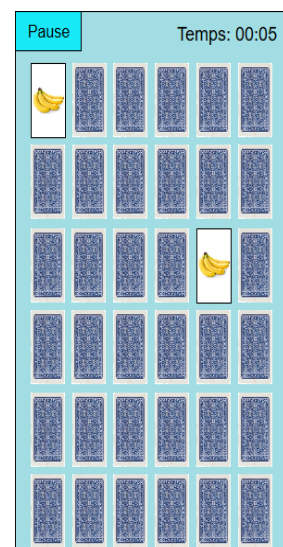


Illustration 10: Il en choisit une deuxième, les deux cartes représentent la même image et forment une paire.



Illustration 11: Les cartes formants une paire restent faces visibles et l'utilisateur choisit deux autres cartes.

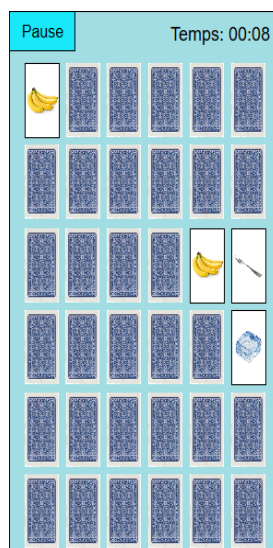


Illustration 12: Les deux cartes qu'il a retournées ne forment pas une paire.

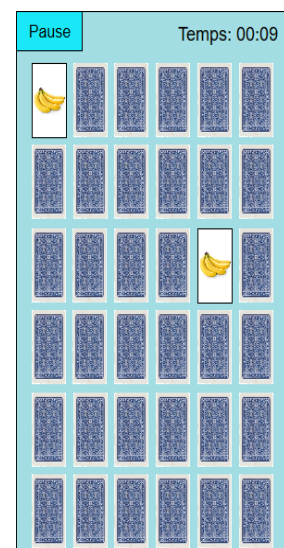


Illustration 13: Ainsi, elles sont remises faces cachées et l'utilisateur a perdu du temps.

Il peut avoir 1, 2 ou 3 paires de cartes avec la même illustration.

L'entraînement de ce jeu consistera à pouvoir voir en continue le contenu des cartes qui ont déjà été retournées au moins une fois dans la partie, même si on a pas trouvé de paire associé.

Piano :

Avant de commencer une partie, l'utilisateur peut appuyer sur les touches de piano pour retenir quelle touche produit tel son ou pour s'amuser avec la musique.

Au début de la partie, le jeu va jouer tout seul une séquence musical composé d'une seule note de piano (prise au hasard), que l'utilisateur devra reproduire (ce qui augmentera son score de 1 point).

Si il réussit, le jeu va rejouer la séquence en y ajoutant une nouvelle note de musique

Après chaque réussite de l'utilisateur, le jeu va rejouer la séquence précédente en y ajoutant une touche.

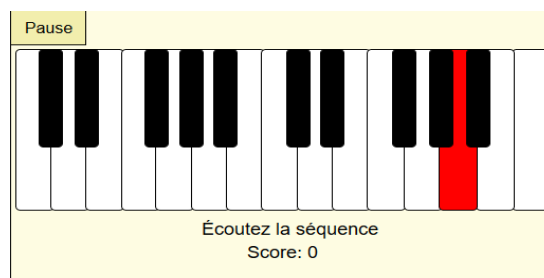


Illustration 14: Le jeu choisit la première touche de la séquence au début d'une partie de piano.

Dès que l'utilisateur appuie sur une touche ne correspondant pas à la séquence, le jeu s'arrêtera, ensuite il va donner au score le nombre de touches qui ont été réussites dans la séquence raté (Ainsi le score 5 séquences réussites/3 touches réussites dans la séquence raté sera mieux classé que 5/2 mais moins bien classé que 6/0) et il va éventuellement enregistrer le score de l'utilisateur.

L'utilisateur ne pourra qu'appuyer sur une touche de piano à la fois.

L'utilisateur disposera d'un temps illimité pour reproduire la séquence.

L'entraînement de ce jeux consistera simplement à l'impossibilité de perdre, si l'utilisateur se trompe pendant la reproduction d'une séquence, le jeux l'indiquera tout de suite et répétera la séquence en cours.

Jeu des nombres :

A chaque tour de jeux, le jeux affichera plusieurs cases chacun un nombre, ces nombres disparaîtront au bout de quelques secondes.

L'utilisateur devra donc appuyer sur les cases dans l'ordre croissant des nombres qu'ils contenaient.

À chaque bonne case, celle-ci devient grise et l'utilisateur ne peut plus interagir avec avant qu'elle redevienne rouge.

Si il réussit, le jeux va incrémenter le score et afficher une nouvelle série de cases contenant une case de plus que la précédente.

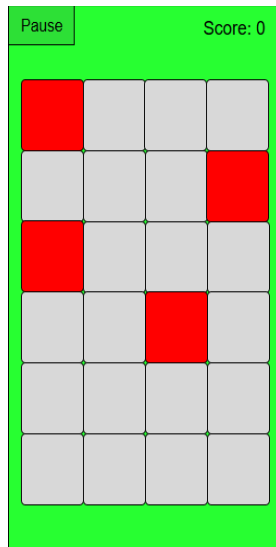


Illustration 15: Les cases rouges sont celles qui contenaient des nombres.

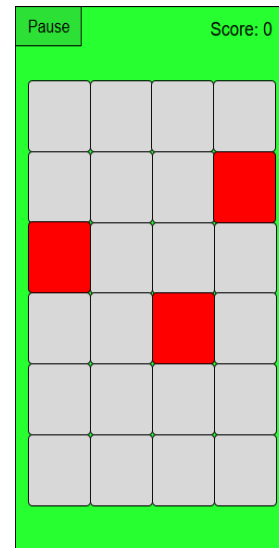


Illustration 16: Dès que l'utilisateur a appuyé sur une bonne case, cette dernière se désactive et devient grise.

A la moindre erreur, le jeu la mettra en évidence, s'arrêtera et va éventuellement enregistrer le score de l'utilisateur.

Chaque nombre doit être différent des autres (on ne peut pas avoir 4, 2, 9, 4 par exemple).

L'utilisateur aura un temps illimité pour répondre.

L'entraînement de ce jeu consistera à pouvoir jouer à l'infini avec un temps d'apparition et une quantité de nombres donnée par l'utilisateur, ces paramètres pouvant être changés à n'importe quel moment via un bouton présent sur l'écran.

Boulier :

Au début de la partie, le jeu présentera sur une ligne en haut une séquence de 10, 15, ou 20 boules dont chacune est soit bleue, soit jaune, soit rouge, soit verte, soit violette, les boules disparaîtront au bout de 10 secondes.

L'utilisateur pourra donc appuyer sur les boules de la séquence de la ligne du bas afin de créer sa propre séquence.

Si il appuie sur une boule vide, celle-ci deviendra bleue, puis elle changera de couleur dans cette ordre les prochaines fois qu'il appuie dessus : jaune → rouge → vert → violet → bleu → jaune...

Une fois que sa séquence est complète, il pourra appuyer sur un bouton pour soumettre sa réponse.

Le jeu va donc remonter la séquence en haut et comparer les deux séquences : si une boule a été bien placé, l'utilisateur gagne deux points, sinon, il en perd un.

L'utilisateur aura en tout trois tentatives pour posséder une séquence complètement correct, entre deux tentatives, les boules corrects restent affichés en haut, mais l'utilisateur ne pourra plus les modifier en bas et le jeu arrêtera de les utiliser pour les comparaison (donc ils ne peuvent plus rapporter ou faire perdre de points).

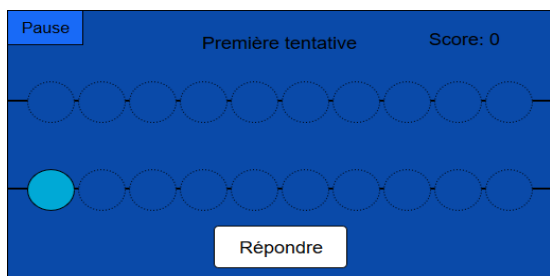


Illustration 17: La séquence du haut vient de disparaître, l'utilisateur appuie sur la première boule qui était vide, elle devient donc bleue.

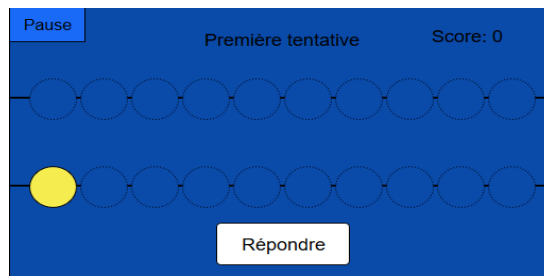


Illustration 18: L'utilisateur appuie sur la boule, elle passe du bleue au jaune, et ensuite elle deviendra rouge, verte, violette puis de nouveau bleue si il continue d'appuyer dessus.

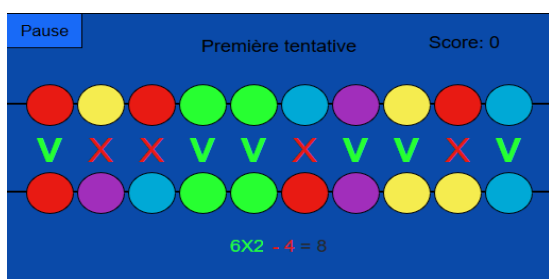


Illustration 19: L'utilisateur vient de compléter sa séquence en bas et soumet sa réponse, la séquence en haut réapparaît. Six boules ont été bien placées, $6 \times 2 = 12$ points ont été gagnés, quatre boules ont été mal placées et 4 points ont été perdus, $12 - 4 = 8$ points gagnés dans cette tentative.

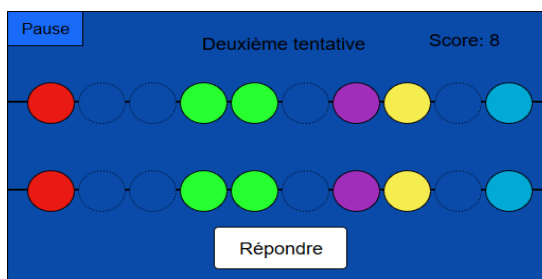


Illustration 20: Le score devient donc 8 ($0+8$) et l'utilisateur ne peut plus modifier les boules où elles sont affichées au même emplacement en haut car il les a déjà trouvées.

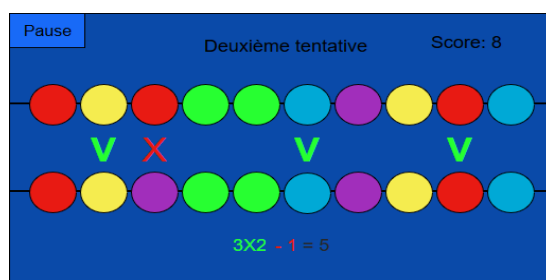


Illustration 21: Lors de la deuxième tentative, on ne compare que les boules qui n'étaient pas correct à la première tentative.

Au bout de trois tentatives ou dès que toutes les boules de la séquence du bas sont correct, le jeu s'arrêtera et va éventuellement enregistrer le score de l'utilisateur

Le jeu indiquera à l'utilisateur qu'il doit compléter sa séquence avant de soumettre un réponse si il appuie sur le bouton « répondre » alors que sa séquence comporte des boules vides.

L'utilisateur pourra choisir si la séquence comporte 10, 15 ou 20 boules (il peut ainsi avoir potentiellement plus de points, mais il peut aussi en perdre plus).

L'utilisateur disposera d'un temps illimité pour soumettre une réponse.

L'entraînement de ce jeu consistera à avoir un nombre illimité de tentatives pour avoir une séquence complètement correct.

Loto :

Au début de la partie, le jeu va générer aléatoirement une grille de loto respectant les règles suivantes :

- Elle contient 4 lignes et 7 colonnes (soit 28 cases en tout).
- Parmi toutes les cases, exactement 15 contiennent un nombre (les autres sont grisés), chaque nombre se trouve entre 1 et 50 compris et tous les nombres de la grille doivent être différents.
- Chaque lignes et chaque colonne contient au moins un nombre.

L'utilisateur aura ainsi 10 secondes pour retenir tous les nombres que possède la grille avant que le jeu fasse apparaître en haut de l'écran un nombre tiré aléatoirement entre 1 et 50 et donne 3 secondes à l'utilisateur pour réagir, ou pas.

Si le nombre se trouve dans la grille, l'utilisateur doit appuyer sur « réclamer », ainsi, le nombre correspondant devient grisé et l'utilisateur gagne 1 point, le nombre ne réapparaîtra plus pendant la partie en cours.

Si le nombre ne se trouve pas dans la grille, l'utilisateur doit juste attendre, et le nombre ne réapparaîtra plus pendant la partie en cours.

Si l'utilisateur réagit mal (il a réclamé alors que le nombre n'est pas dans sa grille ou il n'a pas réagit alors que le nombre est sur sa grille), il perd une vie et le nombre peut réapparaître plus tard dans la partie en cours.

Si une ligne ou une colonne est complétée quand l'utilisateur réclame un nombre, il gagne 5 points bonus (ou 10 points si il réalise une ligne et une colonne en même temps).

Une fois que la grille est complétée, l'utilisateur gagne un bonus de 50 points et une nouvelle partie commence avec une nouvelle grille mais avec le même nombre de points et de vies restantes.

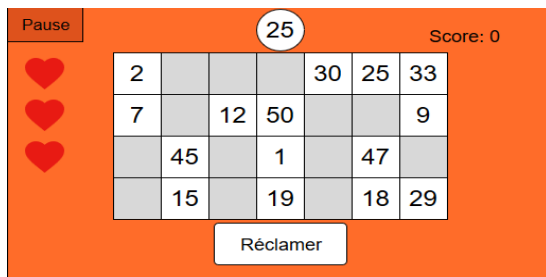


Illustration 22: La partie vient de commencer et le chiffre 25 vient d'apparaître, ce nombre étant dans la grille, l'utilisateur doit appuyer sur "Réclamer".

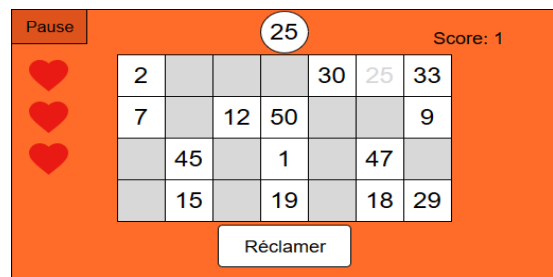


Illustration 23: L'utilisateur appuie sur le bouton, ainsi le nombre 25 sur la grille devient grisé et l'utilisateur gagne 1 point.

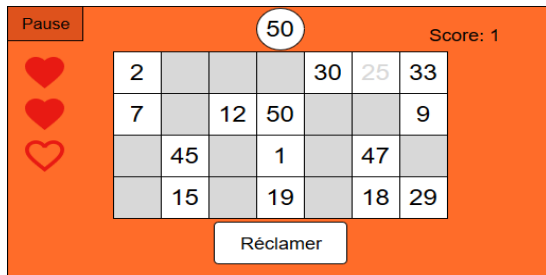


Illustration 24: Le prochain nombre est 50, la grille le contient aussi, mais l'utilisateur n'a pas réagi à temps, ainsi il perd une vie (les vies sont symbolisés par les cœurs à gauche).

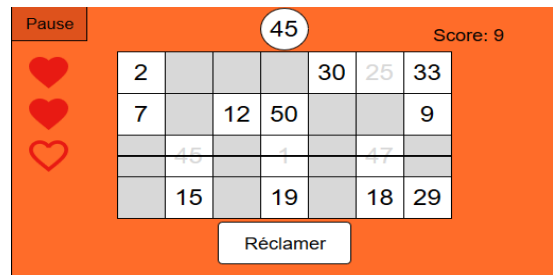


Illustration 25: Après quelques autres nombres, l'utilisateur vient de réaliser sa première ligne, il gagne 5 points bonus (ainsi 4 nombres grisés + 5 points pour la ligne = 9 points au total).

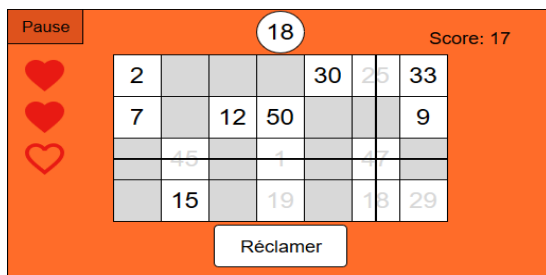


Illustration 26: L'utilisateur vient de réaliser sa première colonne (ainsi 7 nombres grisés + la ligne à 5 points + la colonne à 5 points = 17 points en tout).

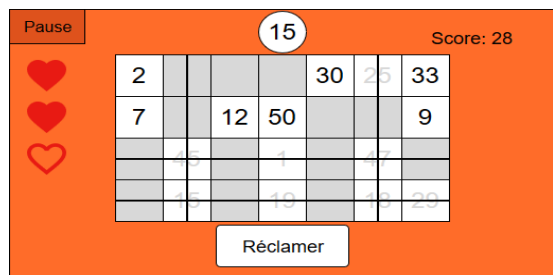


Illustration 27: Tout de suite après, il réalise une colonne et une ligne en même temps, il gagne ainsi 1 point pour le 15 qui vient de se grisé et 10 points pour la colonne et la ligne (17 + 11 = 28 points en tout).

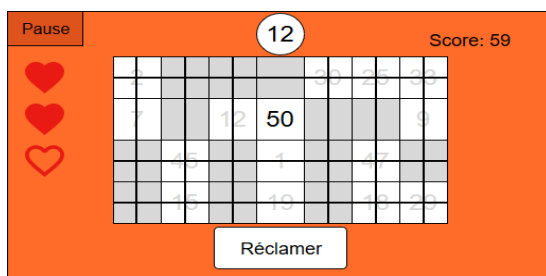


Illustration 28: Plus tard, l'utilisateur a presque complété la grille et son score est de 59 points.

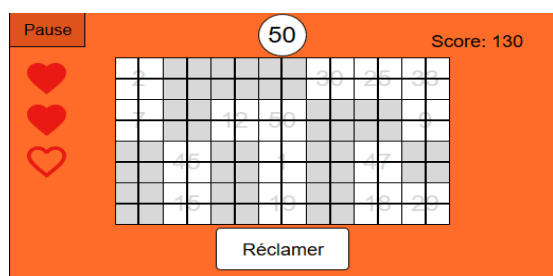


Illustration 29: Le seul nombre manquant dans la grille, le 50, est réclaté, ainsi l'utilisateur gagne 11 points car il a réalisé une ligne et une colonne (menant son score à 70 points) et il obtient un bonus de 50 points pour avoir complété la grille (menant à 130 points au total), une nouvelle grille va apparaître, et l'utilisateur aura 130 points et 2 vies restantes.

La partie se termine quand l'utilisateur aura perdu ses trois vies et le jeu va éventuellement enregistrer le score de l'utilisateur.

L'entraînement de ce jeu consistera simple à l'impossibilité de perdre car l'utilisateur aura des vies à l'infini.

Besoins esthétiques :

Il faudrait que l'interface de l'application soit simple à comprendre pour le public visé, mais également des boutons assez grands et une interface colorée pour stimuler le cerveau.

Pour permettre de mieux différencier les jeux, ces derniers auront chacun une couleur principale qu'on pourra voir au fond du menu et d'une partie en cours, et leur bouton sera de cette couleur dans le menu principal.