



NOM DU PROJET : HEXAMATH

> PRÉSENTATION GÉNÉRALE :

Nous avons voulu programmer un jeu qui était assez accessible et simple à comprendre. Nous sommes également tous deux fortement intéressés par les mathématiques en plus de l'informatique. Ainsi, grâce au conseil d'un de nos amis, nous nous sommes lancés dans notre projet : Hexamath.

Nous nous sommes inspirés d'un jeu du même nom disponible sur internet. Il nous a plu car il montre une certaine croissance de la difficulté du jeu et une idée qui reste assez simple dans le fond : résoudre des calculs.

De ce fait, Hexamath consiste donc à résoudre des calculs. Il se présente ainsi : « Un plateau d'hexagones, contenant chacun un calcul de difficulté plus ou moins grande en fonction de leur couleur, chaque hexagone étant relié à ses voisins. Plusieurs calculs sont proposés au joueur en fonction de l'hexagone principal. En effet, les calculs qui doivent être résolus sont en réalité les calculs des hexagones adjacents à celui positionné au centre de l'écran, ainsi, en résolvant un calcul proposé, le joueur valide cet hexagone en le plaçant au centre de l'écran et empoche les points correspondant en fonction de la difficulté du calcul.

Pas très facile à comprendre à l'écrit, nous vous conseillons d'essayer directement !

Le joueur commence ainsi une partie au centre du plateau avec des calculs simples, mais plus il s'éloigne du centre, plus les calculs sont complexes, mais plus ils rapportent de point, le but étant de marquer le plus de points en 1min !

Avec un système de sauvegarde du meilleur score entre chaque partie, se challenger est vite devenu amusant pour nous.

> ORGANISATION DU TRAVAIL :

Notre équipe est composée de deux membres :

Pottier Victor, chargé du Debug et de l'Optimisation de nos codes ainsi que les fonctionnalités du jeu

Bonnier Théodore, chargé du Design et de la conversion des idées en code fonctionnel

A savoir que les rôles n'étaient pas imposés et qu'on s'est entraidés un peu partout, simplement ici nous citons les domaines dans lesquels nous nous sommes le mieux débrouillé.

Nous nous sommes en grande partie organisé directement au sein même de notre lycée. Cependant, le temps passé sur le projet a été pris sur nos temps libres, c'est-à-dire les temps extrascolaires. Nous avons partagé et échangé nos divers fichiers python via GitHub lorsque cela était un ensemble de fichiers qui avait été modifié, ou sur discord lorsque les changements étaient moindre, en sachant que nous développons sur VSCode.

Théodore a démarré le projet en programmant le cœur du jeu (le plateau, les alvéoles, la gestion des calculs...) du jeu. Puis Victor a pris le relais avec les fondations laissées par Théodore [disponibles ici](#) en ajoutant des fonctionnalités (rejouer, système d'étoiles...) et en optimisant le code (simplification, élimination de ralentissements...).

LES ÉTAPES DU PROJET :

Nous avons suivis les étapes dans l'ordre chronologique suivant :

- Recherche de l'idée
- Design
- Programmation (étalé sur un certain temps)
- Optimisation
- Préparation du dossier
- Finalisation du projet

> FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ :

- *Avancement du projet (ce qui est terminé, en cours de réalisation, reste à faire)*
- *Approches mises en œuvre pour vérifier l'absence de bugs et s'assurer de la facilité d'utilisation du projet*
- *Difficultés rencontrées et solutions apportées*

Nous avons pu concevoir le jeu en lui-même, donc la génération de calculs aléatoires, le déroulement d'une partie, un écran de menu et un écran final après une partie grâce au module pygame.

Tout au long du développement d'Hexamath, afin de vérifier les potentielles présences de bugs, nous avons fait essayer le jeu à des proches et par nous-même, un peu comme une version bêta du jeu. Pour faciliter la compréhension de l'autre, nous avons gardé contact pour poser tous types de questions, et nous avons laissé des commentaires pour indiquer ce que faisaient nos modifications.

Nous avons rencontré plusieurs difficultés, premièrement, Théodore a découvert le module « pygame » tout au long de ce projet, ce qui fait qu'on a du prendre un certain temps pour commencer le développement. De plus, que cela soit Victor ou Théodore, nous avons eu les cours à suivre, ou encore certains problèmes personnels à gérer, ainsi que la préparation de nos épreuves de spécialités, ce qui n'a pas aidé pour l'avancée du projet. Cependant, cela ne nous a pas empêché d'avancer.

> OUVERTURE :

On aurait voulu ajouter plus de dynamiques dans le jeu, comme des animations, un peu plus de sons, et un design plus travaillé et des fonctionnalités plus poussées (plus de niveaux, des bonus et malus etc...)

Pour toucher un large public, en sachant que c'est un mini-jeu assez simpliste, cela conviendrait de le mettre en ligne, tout comme le jeu original.

Si cela était à refaire, nous nous y serions pris un peu plus tôt, même si cela ne dépendait pas totalement de nous. Nous pensons avoir fais du mieux que ce que nous avons pu, dommage que nous ayons pas eu plus de temps, ou que ça n'ait pas été fait durant une autre période de l'année.

DOCUMENTATION

Afin d'utiliser et de lancer de la bonne manière Hexamath, il faut rassembler tous les fichiers et dossiers nécessaires dans un même dossiers afin de l'ouvrir dans VSCode ou similaire à celui-ci.

Une fois cela fait, veuillez à exécuter le fichier « projet », Hexamath est lancé !

6 calculs vous sont proposés, entrez un chiffre pour que la partie se lance (vous avez 1min pour marquer le plus de points !). Une fois la partie terminée, le meilleur score est enregistré, et vous pouvez relancer une partie pour tenter de faire mieux.

Nous avons ainsi utilisé la Programmation Orientée Objet, ainsi que le module pygame, time et os.

Les hexagones et la vidéo de présentation ont été fait par Théodore, et le choix des sons ainsi que des autres images ont été faits par Victor. Toutes les images sont également nos créations.