

CREATION ET REALISATION D'UN JEU MATHEMATIQUE

Dans le cadre du **Club Maths du Lycée Victor Louis** et inspirés par le thème de la semaine des maths 2019 : « Jouons ensemble aux Mathématiques », un groupe d'élèves de seconde rejoints par quelques élèves de 1^{ère} S ont décidé de créer un jeu mathématique !

Adeptes du jeu vidéo « League of Legends », ils souhaitent l'adapter sur plateau.

Après avoir débattu quelques temps sur les règles du jeu et les possibilités de les adapter sur plateau. Ils se mettent d'accord sur des **défis sous forme d'énigmes mathématiques** et consacrent de nombreuses séances à rechercher des énigmes, à les tester, les sélectionner, les classer par difficulté et à les adapter à l'histoire du jeu.

Enfin, pour la semaine des Maths (15 mars 2019), les élèves peaufinent et simplifient les règles et créent un prototype papier qu'ils proposent aux autres élèves du Lycée.

Le premier essai du jeu est réalisé, ce qui permet aux élèves d'ajuster les règles et surtout de concrétiser les besoins matériels pour la réalisation de leur jeu.

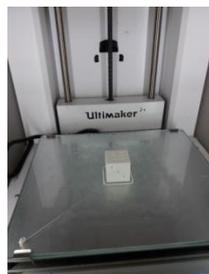
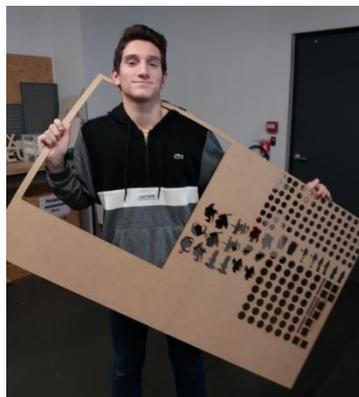
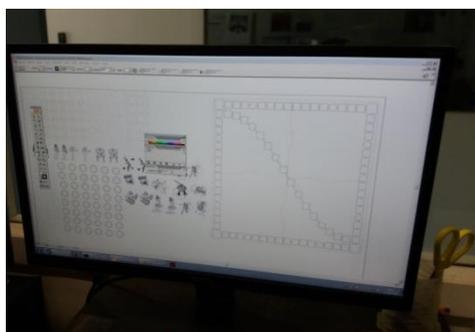
En parallèle, une **première visite au Fab Lab de Cap Sciences** a lieu le **8 Mars 2019** au cours de laquelle, les élèves découvrent les différentes machines mises à leur disposition (imprimante 3D, découpeuse laser, découpeuse vinyl...), leurs possibilités mais aussi leurs limites. Durant cette sortie, les élèves sont rapidement mis en situation pour créer un projet de « boîte » par groupe et le présenter à l'autre groupe (Brainstorming, choix projet, utilité, conception et matériaux puis présentation orale). Ce moment intéressant et très enrichissant va permettre aux élèves de comprendre les étapes de conception et réalisation d'un projet, de réajuster leurs envies et ambitions (impression 3D trop longue pour les personnages) mais aussi de repartir avec de nouvelles idées.



Pendant les séances qui les séparent de la production de leur jeu, les élèves discutent des **différents objets à construire**, des matériaux, des dimensions, des quantités puis se répartissent les tâches pour **créer des fichiers adaptés** aux machines du fab lab, des différents éléments du jeu (principalement sur Illustrator pour les découpeuse laser et vynil). Ainsi sont imaginés et créés des tourelles qui s'emboitent, des pions personnages avec socles , des compteurs de points et des jetons points, un plateau de jeu, une boîte de jeu et une boîte à énigmes ainsi que des stickers bleu et rouge pour les cases du plateau et les socles des personnages et des stickers noirs de ce nouveau jeu : **MATHS OF LEGENDS !** Nous remercions encore Raphael un ancien élève du Lycée, qui a nous beaucoup aidé en réalisant avec grand soin , 8 silhouettes de personnages du jeu avec des gravures fines et magnifiques. Nous saluons aussi le travail époustouflant de Pascal, en 1^{ère} S, qui a créé un algorithme de 8 pages en Python qui génère le plateau du jeu en fonction du nombre de cases souhaitées, de leurs dimensions, de la marge entre les cases et de l'épaisseur du trait ; le plateau obtenu est superbe avec ses cases centrales suivant une fonction cosinus ! Nous remercions aussi notre collègue d'Arts Appliqués, Juliette Mercier pour ses précieux conseils pour la prise en main du logiciel Illustrator. Tout le monde s'est attelé à la réalisation de ces fichiers pour profiter au mieux de la séance de production et des possibilités du Fab Lab.



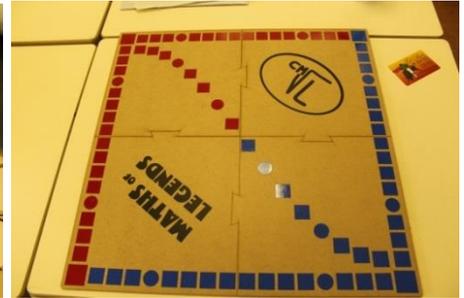
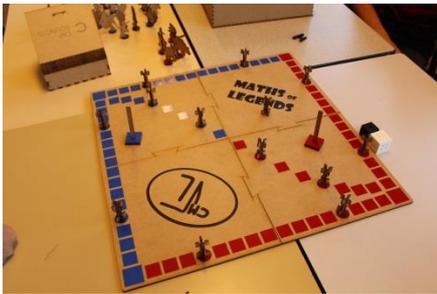
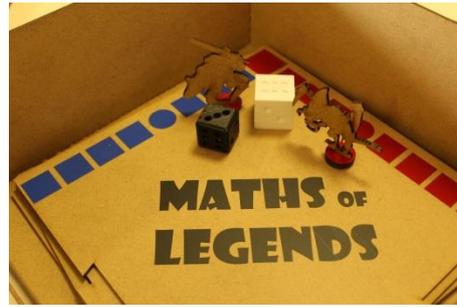
Le Vendredi 12 Avril 2019, les élèves se rendent au Fab Lab de Cap Sciences pour produire leur jeu MATHS OF LEGENDS. Après quelques essais d'épaisseur de gravure sur un personnage, nous lançons l'impression d'une première plaque de 3mm contenant le plateau de jeu, 8 personnages, les socles, les pions et les compteurs de points : 1h45 ! Pendant ce temps, on modifie certains fichiers (tourelles prévues sur 2mm à adapter sur du 3 mm) et on lance l'impression 3D d'un dé cubique que l'on voit évoluer au fil de la matinée. Puis il faut imprimer les stickers sur du vynil rouge, bleu et noir. Certains stickers tombent car la découpeuse repasse au même endroit. On retrouvera le même souci pour quelques pièces de l'imprimante laser qui ont noirci après 5 passages identiques... Des traits devaient se superposer sur les fichiers Illustrator , logiciel pas si facile à dompter... La découverte du premier contreplaqué découpé et gravé fut un moment de satisfaction et d'excitation car les élèves ont pu admirer le résultat de leur travail et il a fallu rapidement récupérer les pièces, les poncer et les trier et vérifier les emboitements des socles ... Avant de lancer une deuxième impression avec les tourelles et les 6 personnages restants ! Il sera trop tard pour lancer l'impression des boîtes alors nous laissons les fichiers que Luc nous propose gentiment d'imprimer. **Nous repartons avec notre jeu en kit, heureux !**



Deux séances du club math sont consacrés au **montage du jeu** : stickers sur le plateau et les socles, assemblage des tourelles , des pions - personnages, des compteurs de points, assemblage des boîtes avec ponçage intensif et décoration du plateau et de la boîte.



Voilà le résultat ! Il n'y a plus qu'à jouer !



Nous remercions encore toute l'équipe du **Fab Lab de Cap Sciences** pour son accueil et sa disponibilité lors de nos visites ainsi que pour tout leur accompagnement et leurs conseils par échange de mail et par téléphone, indispensables à la réalisation de notre projet.

Et nous remercions bien sûr le **Lycée Victor Louis** pour le financement du projet et les moyens mis en place pour que le Club Math du Lycée Victor Louis poursuive ses actions.



Le Club Math du Lycée Victor et leurs enseignants,
Laurence ALTHUISIUS, Anne Claire Muller et Nathalie Martin Ansel