



Compte rendu du travail effectué par le laboratoire de Mathématiques du Lycée International de Saint-Germain-En-Laye

- Membres du laboratoire créé en janvier 2023

M. Kriegk professeur de Mathématiques et référent numérique ordinateurs

Mme Yvart coordinatrice de l'équipe de Mathématiques et professeur de Mathématiques.

M. Huguet professeur de Mathématiques et NSI, référent numérique ENT.

M. Madiot professeur de Mathématiques.

Mme Desaubliaux professeur de Mathématiques et NSI.

Mme Nourry professeur de Mathématiques.

M. Le Boulair : Coordonnateur du laboratoire, professeur de Mathématiques, référent numérique Ipad et E-education.

- Objectif et thèmes d'étude du laboratoire Maths et numérique

Déterminer l'impact de la réalité virtuelle et augmentée sur l'enseignement des Mathématiques en prenant en compte la dimension collective et analytique, réflexive et formative.

- Actions menées cette année

- A destination des élèves et des collègues de toutes les disciplines :

Création d'un club de réalité virtuelle (4 fois par semaine de Janvier à Avril). Les élèves avaient la possibilité de se former à l'outil numérique (casque virtuel) et d'obtenir une certification interne d'usage. Ils pouvaient poursuivre la programmation de mondes virtuels à l'aide d'ordinateur et de casque. Un suivi technique a été réalisé par Seine Yvelines numérique et XR Pedagogy.

Plusieurs activités en réalité augmentée ont été menées sur le niveau 6° (120 élèves). Elles ont été accompagnées par des prétests et post évaluations construites conjointement avec la cheffe de recherche et développement de FOXAR.

Organisation du forum de la réalité virtuelle et pédagogie le 13 avril 2023. Une trentaine d'adultes de la communauté éducative du Lycée International ont participé à ce projet - des enseignants de tous niveaux et de toutes disciplines. Plus de 60

élèves ont animé des ateliers de présentation des activités réalisées de 14h à 18h à destination par exemple d'autres élèves, des collèges et lycée partenaires.
Environ 400 personnes se sont déplacées pour participer aux ateliers et suivre une conférence débat sur « la réalité virtuelle est-elle l'avenir de l'Homme » ?
Ce fut l'occasion de retrouver nos partenaires italiens rencontrés dans le cadre du projet ERAMUS.

- A destination des membres de la communauté éducative :

Présentations des actions menées par notre laboratoire à la journée des laboratoires à l'Université Paris Cité et à la table ronde des labo maths.

Participation et collaboration au groupe de travail national Immersion INSEI/DGESCO.

Présentation des actions menées par le laboratoire de Mathématiques dans le cadre d'un Webinaire à l'UNESCO.

- A destination des membres du laboratoire :

Formation délivrée à M. Le Boulair et Mme Yvart par l'Université de Lyon 1 sur la réalité virtuelle. : Obtention d'une certification.

Formation délivrée à M. Madiot et Mme Désaubiaux dans le cadre d'un projet Erasmus sur l'IA avec quatre autres pays européens.

- Partenariats :

Création d'un partenariat autour de la réalité augmentée avec FOXAR
Création d'un partenariat avec l'Université Lyon 1 sur la réalité virtuelle

- Bilan de notre étude

Sur la réalité augmentée : Plusieurs activités ont été proposées à 4 classes de 6°. Elles étaient précédées de test d'évaluation portant sur les compétences mathématiques étudiées et suivies d'évaluation sur la pertinence de l'outils ainsi que sur les notions mathématiques abordées.

Les résultats bien que partiels car menés sur un échantillon de taille 100, permettent de dégager trois observations générales :

- pour la majorité de nos élèves sans problème particuliers de compréhension cela a généré un point d'entrée et de motivation dans les notions.
- pour les élèves en construction de leurs savoirs, cet outil leur a permis de consolider les acquis voire même d'expliquer à leurs camarades les notions abordées.
- enfin à la marge, deux comportements distincts ont été observés :

Certains élèves ont refusé d'utiliser l'outil numérique proposé peut être par peur de ne pas l'exploiter correctement.

D'autres ont été confrontés à des conflits cognitifs provoqués par une dissonance de représentation des notions.

En conclusion, l'équipe note une plus-value dans la motivation avec l'usage de cet outil néanmoins cela doit rester ponctuel dans la pratique de l'élève comme de l'enseignant. Voir la pièce jointe de Clémence Rougeot (cheffe de projet FOXAR)

Sur la réalité virtuelle, les observations ne sont pas significatives car moins nombreuses et non étayées par un apport théorique néanmoins nous remarquons que l'outil génère de la motivation et de l'engagement chez les élèves.

Nous avons été agréablement surpris du fait que les élèves l'utilisent comme un support supplémentaire au même titre que l'ordinateur. Ce phénomène est venu appuyer une première constatation lors du Hackathon mené en Sicile.

- Perspectives pour l'année 2023/2024

Thème : L'équipe a décidé de poursuivre son étude sur les réalités virtuelle et augmentée. Notre prochaine problématique portera sur l'Intelligence Artificielle sa programmation et sa déclinaison possible avec la spécialité NSI.

Manifestation : Colloque Universitaire à Clermont Ferrand en octobre où notre travail sera présenté.

Visite du virtual lab de l'Université Lyon 1

Création du virtual lab du Lycée International avec l'aide de la fondation Blaise Pascal

Poursuite du Groupe de travail national Immersion.

Partenariat en construction avec le lycée de Vinci de Saint Germain en Laye.

M. Le Boulair