

Atelier n°1

Découvrir et manipuler des solides en réalité virtuelle immersive : exemple d'usage en contexte scolaire

Intervenant



Xavier
NICOLAS
xavier.nicolas@uca.fr



Présentation des caractéristiques de la technologie

Nous mobilisons un dispositif de réalité virtuelle immersif comme espace graphique en 3D dans le cadre des enseignements de la géométrie dans l'espace au collège.

Différentes activités géométriques sont conçues par des enseignants et visent l'acquisition par des élèves de collège de notions géométriques autour des prismes et pyramides (définitions, propriétés, calcul de volume).

Les manipulations des élèves dans l'environnement virtuel et en particulier sa dimension corporelle sont utilisées par les enseignants pour tisser du lien entre l'expérience vécue dans l'environnement et les savoirs mathématiques du programme de géométrie de l'espace.

Mots-clés

#Réalité virtuelle immersive
#Environnement Virtuel pour
l'Apprentissage Humain
#Approche pédagogique
multimodale
#Cognition incarnée
#Métaphores conceptuelles



Repères techniques

Un dispositif de réalité virtuelle immersif à 6 degrés de liberté (HTC Vive / Oculus Quest).

Des environnements 3D permettant de manipuler des objets géométriques à 0, 1, 2, 3 dimensions.

Nous avons utilisé l'application Handwaver, développée par le laboratoire IMRE de l'université du Maine avec le HTC Vive et l'application grand public de Conception Assisté par Ordinateur Gravity Sketch avec l'Oculus Quest.

[VIVE France | La VR qui va delà de l'imagination](#)

[Projects & Publications - Immersive Mathematics in Rendered Environments - University of Maine \(umaine.edu\)](#)

[Oculus Quest 2 : notre casque VR tout-en-un le plus perfectionné](#)

[Gravity Sketch | 3D design and modelling software](#)

Atelier n°1

Découvrir et manipuler des solides en réalité virtuelle immersive : exemple d'usage en contexte scolaire

Intervenant



Xavier
NICOLAS

xavier.nicolas@uca.fr



Mots-clés

#Réalité virtuelle immersive
#Environnement Virtuel pour
l'Apprentissage Humain
#Approche pédagogique
multimodale
#Cognition incarnée
#Métaphores conceptuelles

Elements bibliographiques

Artigue, M., Cazes, C., Lagrange, J.-B., Haspekian, M., & Armalé, R. K. (2013). Gestes, cognition incarnée et artefacts: Une analyse bibliographique pour une nouvelle dimension dans les travaux didactiques du LDAR.

Arzarello, F., Paola, D., Robutti, O., & Sabena, C. (2009). Gestures as semiotic resources in the mathematics classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 70(2), 97-109.
doi.org/10.1007/s10649-008-9163-z

Bussi, M. B., & Mariotti, M. A. (2008). Semiotic mediation in the mathematics classroom: Artifacts and signs after a Vygotskian perspective. *Handbook of international research in mathematics education*, New York, 746-783.

Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique: Perspectives apportées par une approche anthropologique. *RDM*, 12/1.

Nicolas, X., Trgalova, J. (2019, février). A virtual environment dedicated to spatial geometry to help students to see better in space. Communication présentée au CERME 11, Utrecht, Pays-bas

Nicolas, X, Trgalova J. (2019, octobre) Géométrie dans l'espace virtuel : réifier le sensible et le géométrique pour apprendre, Atelier présentée au 46e COPIRELEM, Lausanne, Suisse

Nicolas, X (2020,). Construction dimensionnelle de solides en environnement virtuel : analyse et impact sur les concepts de prisme et de pyramide chez des élèves de 6ème présenté au 8me Rencontres Jeunes Chercheurs en EIAH RJCEIAH, Poitiers, France (à paraître)