

Anik Soulière

asouliere@cmaisonneuve.qc.ca
Collège de Maisonneuve, Professeure

Title: Anaglyph and 3D Visualization
Intended Audience: Post-Secondary
Language of Presentation: Bilingual

Description:

The proposed activity has been experienced by several groups of students in the Linear algebra course of Collège de Maisonneuve since 2013. It was developed in the collaborative context of Projets mathématiques en technologie et sciences. For activity booklets, working file and teacher's guides, see <http://projetsmathematiquets.com/projets.php>. For instruction videos, see YouTube, channel Anaglyph Project, steps 1 to 5.

In this workshop, we will have participants experience the activity hands-on. Bring your laptop with Excel. Each step of the project is explained in videos (French or English).

Bring your headphones! Red-cyan glasses will be given.

Summary of the Vignette

An Anaglyph is the name given to the stereoscopic 3D effect achieved by means of encoding each eye's image using filters of different colors, typically red and cyan. Anaglyph 3D images contain two differently filtered colored images, one for each eye. When viewed through the "color-coded" "anaglyph glasses", each of the two images reaches one eye, revealing an integrated stereoscopic image. The visual cortex of the brain fuses this into perception of a three-dimensional scene or composition.

With Microsoft Excel, participants will create their own anaglyph of an object made of straight lines. By adding scrollbars, we will animate the final anaglyph.

This activity includes various aspects of linear algebra: the rotation matrix, translation, plane and line intersection.

Titre: Créer des images 3D grâce à la géométrie vectorielle
Public visé: postsecondaire
Langue de présentation: bilingue

Le cours collégial d'algèbre linéaire offre une belle occasion de mieux comprendre le principe de stéréoscopie à la base du cinéma 3D. Dans le cadre des Projets mathématiques en technologie et sciences*, nous avons créé un projet clé-en-main à réaliser en classe.

À l'aide du logiciel Maple 15 ou Microsoft Office Excel 2007, les étudiants sont amenés à réaliser un anaglyphe de leur création. Un anaglyphe est un dessin en deux couleurs qui peut être vu en relief grâce à des lunettes avec filtres. L'effet est spectaculaire puisque l'image 3D de l'objet «sort» de l'écran. Les étudiants motivés peuvent pousser le projet jusqu'à créer une animation de l'anaglyphe.

Les notions mathématiques requises pour cette activité sont : les vecteurs géométriques, la multiplication matricielle, les matrices de rotation, le calcul de l'intersection entre une droite et un plan.

Les participants sont invités à vivre l'activité avec le logiciel Microsoft Office Excel 2007.

Le cahier de l'élève version Maple 15 est disponible en français.

Le cahier de l'élève version Microsoft Office Excel 2007 sera disponible sous peu.

*Projets mathématiques en technologie et sciences est un partenariat secondaire-cégep-université financé par le programme CHANTIER III du Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec.

www.projetsmathematiquets.com