

# MUX104 - Synthèse d'image et réalité virtuelle

## Présentation

### Prérequis

Avoir le niveau d'une licence en informatique. Bases de mathématiques (trigonométrie, vecteurs). Il est recommandé d'avoir suivi auparavant MUX101 où sont abordés les bases de la programmation graphique interactive et les notions utiles de psychologie de la vision.

ATTENTION : Cette UE est proposée en formation à distance une année sur deux. Elle sera proposée en 2023/24.

### Objectifs pédagogiques

Acquérir les bases techniques et algorithmiques de la synthèse d'images et de la réalité virtuelle

## Programme

### Contenu

- 1) Introduction générale
- 2) Polyèdres, facettage
- 3) Surfaces paramétrées
- 4) Composition de scènes, projections 2D
- 5) Pipeline standard de rendu
- 6) Lancé de rayon
- 7) Rendu photo-réaliste
- 8) Synthèse procédurale, hasard simulé
- 9) Fractales, bruits
- 10) Morphogenèse (automates, grammaires de formes)
- 11) Animatique, perception du mouvement
- 12) Trajectoires (dynamique, particules, boids)
- 13) Déformations (collisions, structures articulées, systèmes masses-ressorts)
- 14) Interpolations (trajectoire, orientation, déformation)
- 15) Interaction 3D
- 16) Immersion, réalité virtuelle

Projet

### Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final

### Description des modalités de validation

La note finale est composée à 50% de celle de l'examen et à 50% de celle du projet

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Algorithmes pour la synthèse d'images et l'animation 3D, DUNOD, 2002	Malgouyres, R.
Traité de la réalité virtuelle, Presse des Mines	Fuchs, P. (dir.)

Mis à jour le 22-04-2024



**Code : MUX104**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**  
EPN05 - Informatique / Pierre-Henri CUBAUD

**Contact national :**

EPN05 - Informatique

2 rue Conté

33.1.27A

75003 Paris

01 40 27 26 81

Safia Sider

[safia.sider@lecnam.net](mailto:safia.sider@lecnam.net)