

# 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.

Cette UE est proposée en formation à distance une année sur 2 elle sera proposée en 23/24.

### Objectifs pédagogiques

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

### Compétences

Comprendre les bases informatiques de la synthèse d'image fixe et interactive, de l'animation 3D et de la réalité virtuelle.

### Compétences

Comprendre les bases informatiques de la synthèse d'image fixe et interactive, de l'animation 3D 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)

Valide le 02-07-2022



**Code : MUX104**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

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

**Responsabilité nationale :**  
EPN05 - Informatique / 1

**Contact national :**

EPN05 -IRSM

2 rue Conté  
75003 Paris

KONTOULI Konstantina  
[konstantina.kontouli@lecnam.net](mailto:konstantina.kontouli@lecnam.net)

