

## Synthèse d'images - Réalité virtuelle

### Responsables pédagogiques

Alexis PALJIC  
Olivier STAB

### Chargés d'enseignement

Alexis PALJIC  
Olivier HUGUES

### Durée : 5 jours

- 2 demi-journée (Module 1)  
*Le lundi, après-midi facultatif*
- 5 demi-journées (Module 2)  
*Du lundi après-midi au mercredi après-midi*
- 4 demi-journées (Module 3)  
*Du jeudi matin au vendredi toute la journée*

☞ Chaque module peut être suivi séparément

### Dates

1<sup>ère</sup> semaine de décembre 2016

### Tarif

150 € net la demi-journée  
Demi-tarif pour les individuels

### Lieu

MINES ParisTech  
60 boulevard St-Michel  
75272 Paris cedex 06

### Public et pré-requis

- Enseignement spécialisé de 3<sup>ème</sup> année du cycle ingénieur civil.
- Ouvert aux participants extérieurs de la formation continue

### Objectifs

- Appréhender les problématiques propres de la réalité virtuelle au niveau de l'interfaçage utilisateur/monde virtuel.
- Comprendre les fondements des modèles géométriques à travers des cours théoriques et la manipulation d'un logiciel simple de synthèse d'image.
- S'initier à la mise en œuvre d'un système de réalité virtuelle à travers l'utilisation de solutions logicielles (Unity, MiddelVR) et matérielles (Kinect, Razer Hydra).

### Programme

#### ● Module 1 : fondements de la réalité virtuelle

- Introduction à la problématique de la réalité virtuelle et concepts de base.
- Applications professionnelles de la réalité virtuelle.

Après-midi :

- Méthodologie pour la conception d'une application RV (*Facultatif*)
- Etudes de cas (*Facultatif*)

#### ● Module 2 : modélisation géométrique et synthèse d'images

- Concepts de la modélisation géométrique : représentations Brep, CSG, Scene graph...
- Techniques pour la synthèse d'image : algorithme de lancer de rayon, modèle d'éclairage...
- Réalisation de scènes 3D animées, à l'aide d'un logiciel de synthèse d'image (PovRay)

#### Module 3 : réalité virtuelle en pratique

- Appréhender les notions importantes que sont la perception de la profondeur et la manipulation d'objet en environnement virtuel
- Créer des interactions avec des objets en environnement virtuel
- Évaluer et comparer les interactions créées sur des tâches de pointage et de manipulation

### Méthodes pédagogiques

- Exposés théoriques et travaux pratiques sur PC

### Information & Inscription

executive-professional-education@mines-paristech.fr

### Département Mathématiques et Systèmes

#### Responsables pédagogiques:

Alexis PALJIC - Email : alexis.paljic@mines-paristech.fr  
Olivier STAB - Email : olivier.stab@mines-paristech.fr