



IMAGINE

Master Informatique,
Faculté des Sciences, Université de Montpellier



Responsables :

william.puech@umontpellier.fr

noura.faraj@umontpellier.fr

Secrétariat :

marie-ange.ducolon@umontpellier.fr



Métiers

Former des ingénieurs et chercheurs dans les industries et les laboratoires de

- **Image et Informatique graphique**
- **Réalités virtuelle et augmentée**
- **Jeux vidéo et simulateurs**

Image

- Chef de projet imagerie
- Chercheur (traitement d'image, sécurité, ML pour l'image)

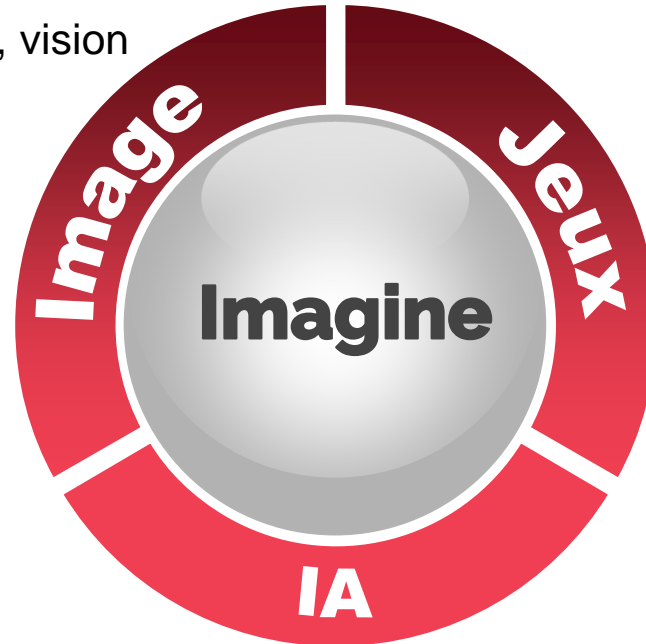
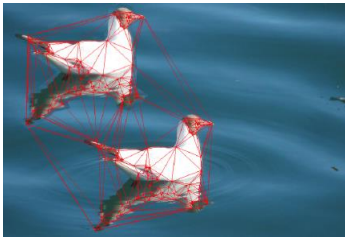
3D

- Lead programmeur 3D (film animation/jeux vidéo/simulations/traitement et visualisation de données 3D)
- Chercheur (modélisation 3D, animation, rendu, 3D pour le médical)

Compétences

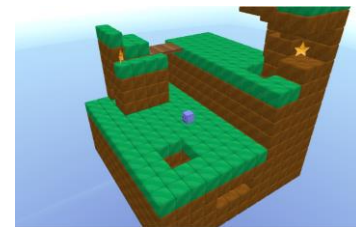
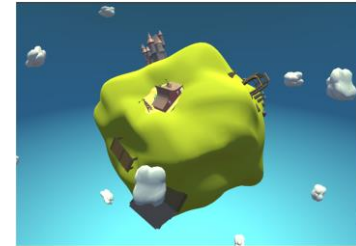
Image

Traitement, analyse, vision
Codage, protection,
Modélisation,
Visualisation



Jeux

Moteurs graphiques,
Moteurs physiques,
Rendu, Animation,
Jeux vidéo



Intelligence artificielle

Agents autonomes,
Systèmes multi-agents, Machine
Learning, Prise de décisions,
classification

Compétences

3 axes principaux :

- **Image**
- 3D, jeux
- IA pour l'image et le jeu

- Traitement et analyse des images
 - **Génération et analyse** (acquisition, physique de l'image, colorimétrie, évaluation...)
 - **Signal** (du continu au discret, transmission de données, transformées de Fourier...)
 - **Traitement des images** (filtrage, segmentation, morphologie mathématique...)
 - **Apprentissage profond** (réseaux de neurones...)
 - **Codage et sécurité** (théorie de l'information, compression, cryptographie, sécurité multimédia...)
- ▢ Développement d'applications de traitement et analyse d'images (maîtrise de la théorie à la pratique)

Compétences

3 axes principaux :

- Image
- **3D, jeux**
- IA pour l'image et le jeu

- Programmation 3D et maîtrise d'algorithmes
 - **Modélisation de formes** (maillages, géométrie discrète, nuages de points, traitements géométriques, analyse topologique...)
 - **Animation** (manipulation, déformation, résolution de systèmes linéaires...)
 - **Rendu** (visualisation de données massives, temps réel, hors ligne pour les films d'animation...)
 - **Développement d'applications interactives** (réalité virtuelle, jeux, simulations médicales ou autres...)
- ▣ Programmation C++ et GPU

**Acquisition des compétences au travers d'un projet jeux réalisé tout au long de la formation
(TPs du S1 au S3)**

Compétences

3 axes principaux :

- **Image**
- 3D, jeux
- **IA pour l'image et le jeu**

- Intelligence Artificielle
 - IA/données : apprentissage automatique, supervisée ou non, analyse des résultats, réseaux de neurones. Structuration des données - gros volume...
 - AI/jeux : programmation d'agents, sociétés virtuelles, jouer contre IA...

Maquette



mutualisées



image



IA



3D

S1

2 ECTS

Probabilités,
statistiques

2 ECTS

Anglais

Intelligence
Artificielle
POA / SMA

Programmation
3D/OpenGL

Algèbre, **2 ECTS**
géométrie,
transformations

Programmation
efficace
d'algorithmes

Traitement du
signal

Modélisation &
Géométrie
discrète

4 ECTS

Au choix

Logique et
Complexité

Fondements
cryptographiques
pour la sécurité

Introduction à
l'intelligence
artificielle

Ingénierie
logicielle

Maquette



mutualisées



image



IA



3D

4 ECTS

S2

Anglais

2 ECTS

Machine Learning
(méthodes
classiques)

Algorithmes
d'exploration &
de mouvement

Moteur de jeux

TER

Programmation
mobile

Analyse &
traitement
des images

Codage et
compression

M2 -- alternance

 image  IA  3D

S3

Vision, réalités
virtuelle
& augmentée

Image, Sécurité,
Deep Learning

3 ECTS

Développement
d'applications
interactives

IG avancé –
animation,
rendu

SMA avancé

Jeux sérieux

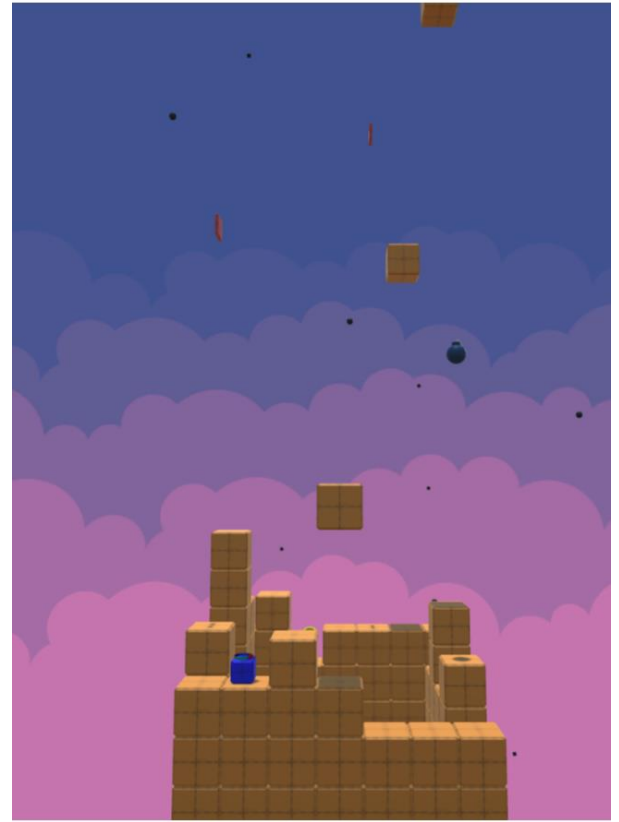
Projet Image

5 ECTS

Projet Jeu/3D

Conférences IMAGINE : recherche et industrie

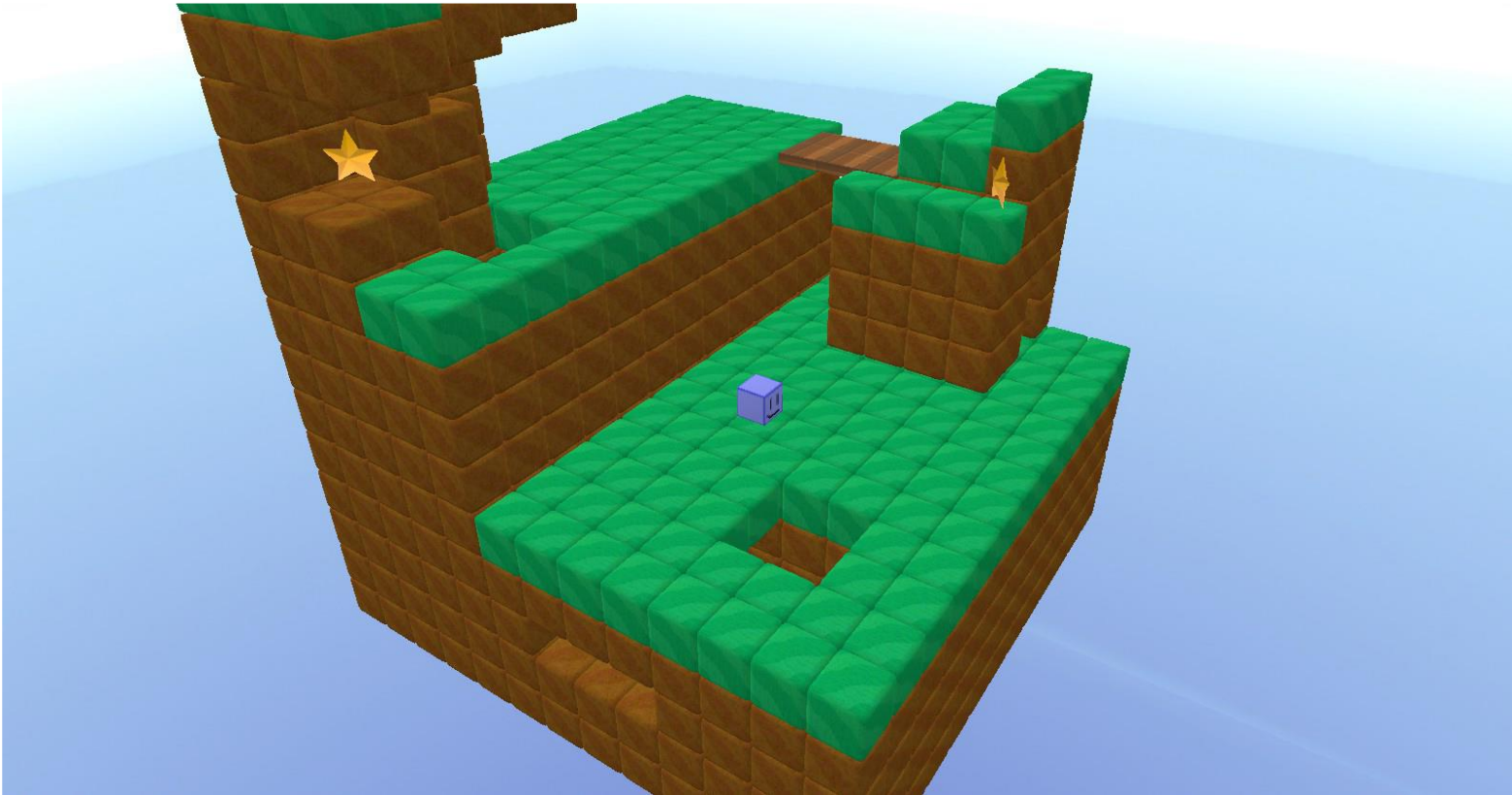
2 ECTS



Projets Jeux Étudiants

GraviCube

BENLAMINE Mehdi – FUMEY David – TEIXEIRA-RICCI Maxime



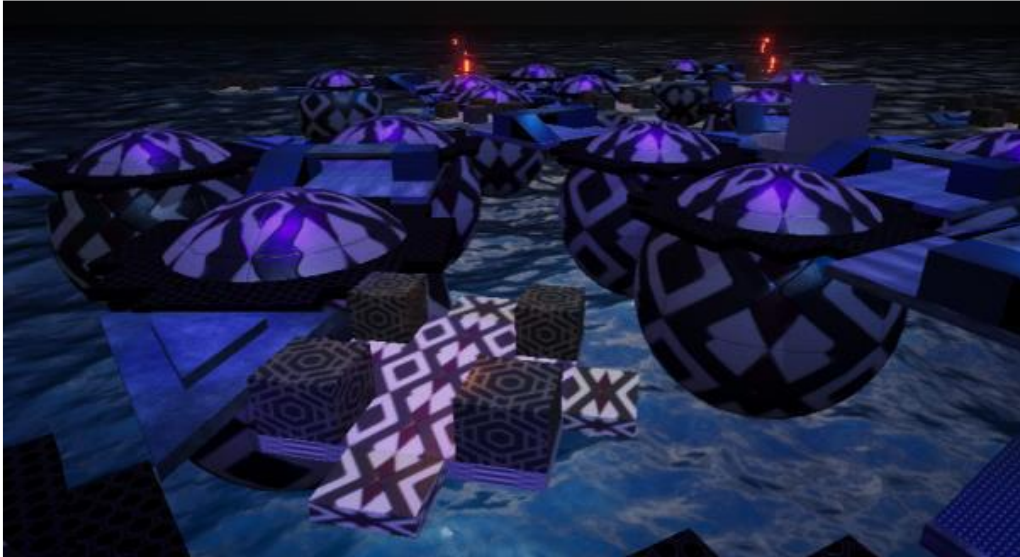
Stardust

Svetlana SOLOMINA - Félix GIRARD - Clément CHOPIN - Luc SENECA



First Rate

Thomas SCHMID et Thomas BOURDON



Quicker than light

Floran Chazelas - Joaquim Ferreira - Romain Saclier - Alexandre Saffin

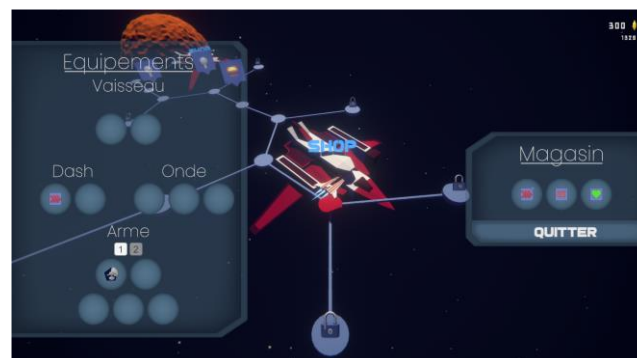
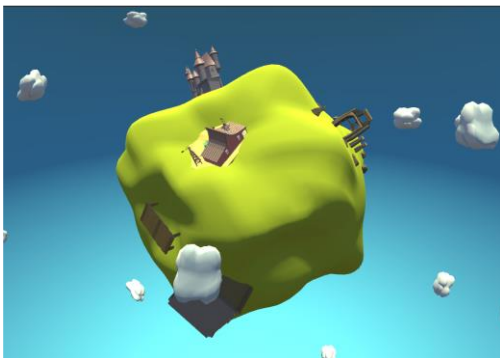


Démonstrations



Into the game (virtuel) : 10 au 12 mai

<https://discord.gg/2Hrxf3s>



IMAGINE

Master Informatique,
Faculté des Sciences, Université de Montpellier



william.puech@umontpellier.fr
noura.faraj@umontpellier.fr

