

# IN55

# Synthèse d'images

**Les sujets de projets 2015**

Fabrice LAURI

# Organisation générale

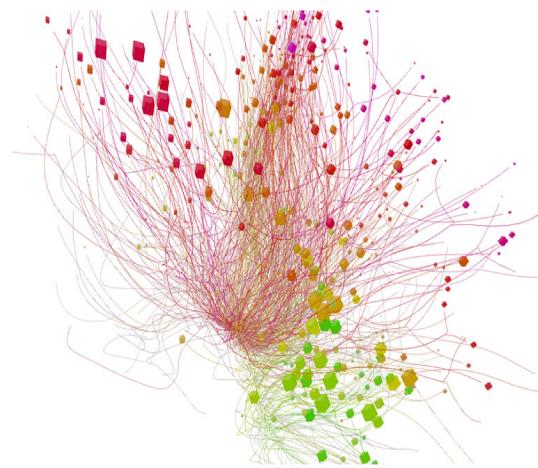
- Projets de 12 semaines (du **26 Mars au 12 Juin**)
- Constitution des groupes + choix du sujet (**3 Avril**)
  - Groupe de 2 ou 3 personnes
- Rapports (**12 Juin**)
  - 15 pages maxi (sauf pour les TX)
- Soutenances (**semaine du 15 au 19 Juin**)
  - 10 minutes : présentation du travail + démo
- Notation
  - Notation pour le groupe, avec éventuellement des pondérations par individu
  - -2 points / jour de retard

# Les sujets proposés

1



2



**Construction  
paramétrique  
d'objets 3D**

**Systèmes de  
particules**

# Les sujets proposés

3



Moteur 3D pour  
le jeu vidéo  
**Delirium2**

4



Animation de  
personnages  
**3D**

# Sujet #1 : construction paramétrique d'objets 3D

- Paramétriser le maillage et le rendu d'objets 3D  
(exemples : pierres précieuses)
- Simuler le rendu dans une scène
- Gestion d'effets graphiques (reflections, réfractions, caustiques...)



# Sujet #2 : systèmes de particules

- Paramétriser le rendu de particules constitutives d'un phénomène physique (fumée, feu,eau...)
- Simuler leur rendu dans une scène
- Gestion de la physique des particules par GPU



# Sujet #3 : Delirium 2

## Objectif

Améliorer le rendu actuel de Delirium 2.

## Contraintes

- Un groupe = 3 personnes
- Chaque personne choisit un des 3 rôles suivants :
  - **Graphiste**
  - **Programmeur principal**
  - **Artificier GLSL**
- Un rôle par personne



# **Sujet #3 : Delirium 2**

## **Graphiste**

- Modéliser les objets 3D et animer certains de ces objets 3D. Au moins un des objets 3D devra être modélisé de manière procédurale (pierre ou diamant par exemple).
- Implémenter les classes permettant de manipuler les objets 3D

## **Artificier GLSL**

- Concevoir les effets spéciaux (lors des explosions, du gain d'un item particulier...)
- Mettre en oeuvre en GLSL les effets spéciaux
- Définir le code OpenGL permettant de les exploiter

# **Sujet #3 : Delirium 2**

## **Programmeur principal**

- Développe le moteur graphique (structures de données + traitements associés) intégrant :
  - le rendu optimisé de modèles 3D animés
  - le rendu optimisé des effets spéciaux
  - la gestion d'au moins une caméra libre

# Sujet #4 : animation de personnages 3D

- Modéliser un ou plusieurs personnages sous un modeleur 3D (3DS Max, Maya, Blender...)
- Effectuer le rendu de plusieurs animations (marche, course, saut...) dans une scène



# Informations complémentaires

Pour tous les sujets :

- Programmation C++, *OpenGL 3 & shaders GLSL* sous **Qt**
- Respect du *Coding Standard* (accessible sous Moodle)
- Rendu temps-réel
- Implémentation d'au moins une caméra libre
- Paramétrage recommandé de certains paramètres de l'application avec des widgets **Qt**
- Diagramme(s) de classes
- Code source commenté