

# DUT Informatique, programmation smartphone. Représentation 3D.

Jean-François COUCHOT

## 1 Des Objets en 3D

Lors de votre troisième semestre à l'IUT au département d'informatique, vous avez vu comment représenter un objet en trois dimensions à l'écran. <http://cours-info.iut-bm.univ-fcomte.fr/wiki/pmwiki.php/TP/CalculsAlgebriquesPourLa3D>. La gestion des faces cachées se faisait grâce à l'algorithme du peintre, les translations et rotations étaient implantées à l'aide de calculs matriciels. L'éclairage était frontal. Le code était en python.

## 2 Objectifs

L'objectif est de porter ce développement sur Android et d'exploiter l'interactivité possible entre tablettes et smartphones sous Android et l'utilisateur.

## 3 A réaliser à minima

L'application doit être de type « Master/Detail » (voir la page 11 du cours Android) et est donc composée d'une partie de menu et d'une partie de contenu. Le menu contiendra :

- un sélecteur d'objet à afficher. On choisira le fichier en cliquant sur une vignette de toute petite taille représentant l'objet. Le fichier sera téléchargé à la première demande et récupéré depuis la carte SD sinon.
- un sélecteur de zoom. Lorsque ce bouton est activé, lorsque l'on pince les doigts, l'image est rapetissée. Lorsqu'on les écarte, l'image est agrandie.
- un sélecteur de déplacement. Lorsque ce bouton est activé, glisser le doigt vers la droite déplace l'image vers la droite ; glisser le doigt vers la gauche. . .
- un sélecteur de rotation. Une fois que l'on a choisi parmi un des trois axes principaux, on peut faire tourner l'objet autour de celui ci. Glisser le doigt sur l'image vers la gauche engendre une rotation dont la mesure de l'angle est définie par l'amplitude du geste et le signe est négatif. Glisser le doigt sur l'image vers la droite. . .
- un sélecteur de position d'éclairage. Lorsque ce bouton est activé, on peut modifier la position de la lumière sur la scène. Pour simplifier, la quantité de lumière retournée sera proportionnelle à la valeur absolue du produit scalaire entre le vecteur d'éclairage et la normale à la face.

## 4 Modalités

Le projet est à réaliser par groupe de trois étudiants au plus. Un mail doit être envoyé à l'adresse `couchot@femto-st.fr` avant le 30 mars 2014 à 23 :59. Ce mail aura pour :

- autres destinataires : les adresses mail de tous les membres de l'équipe, pour faciliter “une réponse à tout le groupe” ;
- objet : Projet Android, groupe VOS NOM
- contenu :
  - la composition de l'équipe et la description des tâches réalisées par chacun
  - une description succincte des fonctionnalités réalisées ; on justifiera l'intérêt de telle ou telle fonctionnalité intermédiaire ;
  - l'archive de l'ensemble du projet Android (source + apk) ou éventuellement un lien filex si celle-ci est trop volumineuse.
  - un rapport succinct détaillant les points forts de votre application, les points faibles, les améliorations à apporter.