

Surfaces de révolution discrètes

Document de vision

Zied BEN OTHMANE
Thomas BENOIST
Adrien BISUTTI
Lydie RICHAUME

30 octobre 2015

Table des matières

I. Environnement du projet	3
1. Participants	3
2. Contexte	3
II. Objectifs métiers	3
1. Outils à développer	3
2. Contraintes	3
III. Objectifs techniques	4
1. Technologies envisagées	4
2. Réutilisation de l'existant	4
3. Gestion de projet	4
IV. Présentation des résultats attendus	4
1. Coûts	4
2. Délai	4
V. Exemple de mise en oeuvre des résultats	4

I. Environnement du projet

1. Participants

Les Clients :

- Éric ANDRES (Professeur et Directeur de département XLIM-SIC)
- Gaëlle LARGETEAU-SKAPIN (Maitre de Conférence, Géométrie discrète)

Exemple d'utilisateur final : Aurélie MOURIER (Artiste)

Encadrant pédagogique : Philippe MESEURE (Professeur, Informatique graphique)

Composition de l'équipe :

- Thomas BENOIST (Chef de projet)
- Zied BEN OTHMANE (Responsable qualité)
- Adrien BISUTTI (Responsable des risques)
- Lydie RICHAUME (Responsable des tâches)

2. Contexte

Éric ANDRES et Gaëlle LARGETEAU-SKAPIN ont conçu un nouvel algorithme pour modéliser des surfaces de révolution discrètes. Les résultats obtenus sont actuellement visualisés avec le logiciel Mathematica.

II. Objectifs métiers

1. Outils à développer

L'objectif de ce projet est de produire un outil de visualisation des surfaces générées par ce nouvel algorithme. Cet outil devra entre autre offrir la possibilité de réaliser les actions suivantes :

- Visualiser les objets en 3D, en coupe
- Choisir les méridiennes et les courbes de révolution (listes de courbes prédéfinies, dessin à main levée, équation personnalisée)
- Exporter les objets obtenus (PNG, X3D, OBJ, STL, etc.)

Une première version de l'algorithme a déjà été fournie aux développeurs. Cet algorithme étant voué à évoluer, les prochaines versions pourront être intégrées au projet après négociation entre les partis et amendement du cahier des charges.

2. Contraintes

L'application doit être disponible partout et par tous. En conséquence, l'outil fourni sera une application web disposant d'une interface simple et multi-langages. Cependant, cette simplicité d'interface ne doit en aucun cas biaiser les utilisateurs voulant disposer de fonctionnalités avancées.

III. Objectifs techniques

1. Technologies envisagées

L'application sera développée à l'aide des technologies disponibles avec HTML5 et notamment grâce aux canvas. Ces derniers seront exploités via l'API WebGL.

2. Réutilisation de l'existant

L'application réutilisera le code d'une application existante "Bifurcations". Le moteur de rendu, la modélisation 3D et la base de l'interface pourront être réutilisés pour ce projet.

3. Gestion de projet

Le projet se déroulera suivant la méthode de développement en spirale. Cette méthode permettra de fournir une application minimale puis d'y ajouter de nouvelles fonctionnalités. Elle permettra également une organisation plus souple pour intégrer l'évolution des algorithmes ou de nouvelles demandes de la part des clients. Chaque fin de cycle aboutira à une nouvelle version de l'application, permettant ainsi de réaliser une validation incrémentale de celle-ci et de réorganiser le développement du projet en cas d'éventuelles erreurs.

IV. Présentation des résultats attendus

Le résultat que devra produire ce projet est une application web permettant de modéliser en 3D, de manière simple et rapide, une surface de révolution discrète.

1. Coûts

Le projet se déroulera sur dix semaines et sera mené par une équipe de quatre jeunes ingénieurs. Aucune ressource particulière n'est requise. En partant d'un coup de base de 3000 €/ mois pour un jeune ingénieur, le projet coutera donc 30 000 €. En y ajoutant une marge de 30% , le cout proposé aux clients est de 40 000€

2. Délai

La rédaction du cahier des charges se fera sur la période précédant la réunion de lancement, du 19 au 30 Octobre. Le développement du projet prend place sur une période allant du 16 Novembre au 02 Mars (date de livraison des résultats).

V. Exemple de mise en oeuvre des résultats

Utilisation des paramètres simples Un utilisateur pourra manipuler les courbes via des paramètres simples. Par exemple lorsqu'une courbe de révolution est un cercle, un

des paramètres simple serait de modifier le diamètre.

Utilisation des paramètres avancés L'utilisation des paramètres avancés se traduit par la manipulation des coefficients de courbes, rentrer des équations pour les méridiennes/courbes de révolution.

Tracer à main levée Une des fonctionnalités importantes de l'application est que l'utilisateur pourra, s'il le souhaite, tracer ses méridiennes à main levée. Ce n'est cependant pas le cas pour les courbes de révolution.