Membres : Divernois Margaux, Visinand Steve, Yakovenko Roman

Encadrant pédagogique : Dr. Gobron Stéphane

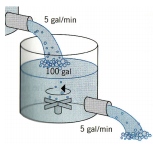
Client : Dr. Atchadé Kolawolé

Durée du projet : Du 23.02.2015 au 08.06.2015

Cahier des charges

Introduction & objectifs

L’objectif de ce projet est de représenter d’une manière intuitive et compréhensible les problèmes de mélange en mathématique. Ceux-ci sont représentés par les caractéristiques suivantes :

Une quantité q(t) d’une substance (sel, polluant, drogue, etc.) est présente dans un environnement liquide. Cette substance est introduite à un taux constant dans l’environnement et elle peut s’en échapper à un autre taux constant.

Une fois le système posé, il peut être notamment requis de connaître le pourcentage de substance dans l’environnement au temps t.

Figure [[1]](#footnote-1)

Répartition de l’équipe (Responsables)

* Divernois Margaux : Documentation, Développement, Tests
* Visinand Steve : Spécifications, Art Design
* Yakovenko Roman : Management, Architecture

Fonctionnalités de base

* Construction d’un schéma visuel (N sources/réservoirs et 1 réservoir mélangeur) avec ajout, modification et suppression des éléments (un liquide et une substance).
* Affichage visuel du contenu des réservoirs, de leurs évolutions et de l’équation différentielle en fonction du temps durant la simulation.
* Simulation de mélange jusqu’à un point d’arrêt : Quantité de substance souhaitée, débordement, temps…
* Onglet de résolution affichant le raisonnement et les calculs effectués.

Fonctionnalités secondaires

Diverses fonctionnalités pourraient être ajoutées au logiciel. Leur réalisation est optionnelle.

* Enregistrement des fichiers de simulation pour une utilisation ultérieure.
* Cascades de conteneurs : Un conteneur recevant son contenu d’une ou plusieurs sources peut être à son tour source d’un autre conteneur.
* Drag and Drop : Gérer les éléments (sources, conteneurs) à l’aide de drag and drop depuis un menu à gauche de l’écran.
* Impression du document et génération d’un fichier PDF (Schéma et résolution)
* Génération automatique de la donnée de l’exercice.
* Animation de la simulation.
* Déplacement possible sur la barre du temps une fois la simulation lancée.

Contraintes

Langage : Java Librairies : JScience, JLaTeXMath

Logiciel : Eclipse

Estimation du budget

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Activités | Sous-activités | Effort |
| Cahier des charges | | 6 heures |
| Analyse de la problématique mathématique | | 10 heures |
| Points chauds | | |
|  | Complexité mathématique | 10 heures |
|  | Complexité technique | 20 heures |
| Spécifications | | |
|  | Fonctionnelles | 20 heures |
|  | Architectures | 27 heures |
|  | Tests | 10 heures |
| Développement (Fonctionnalités de base) | | |
|  | Construction d’un schéma | 35 heures |
|  | Affichage du contenu des réservoirs | 30 heures |
|  | Simulation jusqu’à un point d’arrêt | 20 heures |
|  | Résolution textuelle | 20 heures |
| Tests | | 12 heures |
| Documentation | | 10 heures |
| Total | | 240 heures |

Estimation du coût :

* Coût à l’heure : 50  ₳/h
* Coût provisionnel du projet : 12’000  ₳

Signatures

Date de la signature :

Client : Prestataire :

Dr. Atchadé Kolawolé Divernois Margaux Visinand Steve Yakovenko Roman

Réévaluation du cahier des charges et budget à partir du 30 mars après la présentation du prototype.

1. Source : Cours « Équations Différentielles » de Didier Müller [↑](#footnote-ref-1)