

Projet : Simplexe

DUT Informatique 2^{ème} année

Formation initiale

IUT de Vélizy

Université de Versailles-St-Quentin-en-
Yveline

Étudiant(s) :

Claire BAUCHU, Louis BIZOT, Damien CHANCEREL,
Victor CHARDERON, Martin NIOMBELA, Adam
SERRAKH

Enseignant(s) :

M. AUGER, M. MARTEL

Cours :

Cahier des charges du projet tutoré

1 Groupe

Chef de projet : Claire BAUCHU

Membres : Louis BIZOT, Damien CHANCEREL, Victor CHARDERON, Martin NIOMBELA, Adam SERRAKH

Adresse mail : clairebauchu@hotmail.fr

2 Projet

Dans le cadre de notre projet tutoré, nous avons choisi le sujet « Interface Linéaire ». Ce projet est une application qui pourra être utilisée à des fins pédagogiques en mathématiques, dans les années à venir.

3 Organisation et intervenants

IUT de Vélizy Villacoublay (UVSQ)

Clients : M.Auger et M.Martel

4 Caractéristiques générales et objectifs

Type d'application : utilitaire

Compatible sur PC

Cibles : professeur et élèves

Le but du projet est de permettre aux élèves de comprendre l'algorithme du simplexe en s'extrayant des calculs nécessaires pour le résoudre, qui peuvent être source d'erreurs. Il est donc obligatoire de produire une application pédagogique, à savoir claire et intuitive.

L'application doit donc comporter une interface sur laquelle l'utilisateur peut résoudre un simplexe en effectuant les actions qu'il jugera adaptées. Il pourra ensuite conserver son travail, et recommencer autant de fois qu'il le souhaite. Puisque cette application est produite à des fins pédagogiques, il devra être possible de revenir en arrière après une action.

5 Contraintes particulières

Le groupe de projet tutoré effectuant le sujet « Interface Matrice » (Groupe de Ludivine Ducamp) sera notre partenaire pour certains aspects de l'application. En effet, nous devons constituer une API (*Application Programming Interface*) commune pour que nos deux applications soient rassemblées dans une seule. De plus, puisque nous devons utiliser le calcul fractionnel dans les deux groupes, les fonctionnalités concernant les fractions seront communes également.

6 Besoins essentiels

6.1 Générer un simplexe

L'utilisateur doit pouvoir créer un simplexe qu'il va pouvoir ensuite manipuler. La création d'un simplexe passe par le choix de plusieurs paramètres, détaillés dans les besoins ci-dessous.

6.1.1 Choisir le nombre de variables

L'utilisateur peut choisir de générer un simplexe avec différents nombres de variables et doit donc choisir ce nombre lors de la génération d'un simplexe. Il a été décidé avec M.Martel de limiter le nombre de variables à 7.

Critère d'appréciation : Le nombre de variables entré par l'utilisateur correspond au nombre de variables présentes dans le simplexe généré.

6.1.2 Choisir les paramètres du simplexe

L'utilisateur doit pouvoir choisir quels paramètres il souhaite faire figurer dans son simplexe, à savoir les contraintes explicites et la fonction économique du simplexe.

Critère d'appréciation : La fonction économique correspond à celle entrée par l'utilisateur, et les contraintes explicites entrées sont les mêmes que celles affichées dans le simplexe ainsi généré.

6.2 Choisir d'échanger deux variables

La manipulation d'un simplexe pour trouver des solutions admissibles passe par l'échange de variables. L'utilisateur doit donc pouvoir choisir deux variables à échanger.

Critère d'appréciation : L'utilisateur choisit deux variables à échanger en cliquant dessus, et le simplexe est mis à jour en prenant en compte l'échange ainsi effectué.

6.3 Revenir en arrière / annuler une action

L'échange de deux variables peut avoir été une erreur. L'utilisateur doit pouvoir cliquer sur un bouton qui lui permet de revenir en arrière en annulant l'action effectuée précédemment.

Critère d'appréciation : Un clic sur le bouton « revenir en arrière » affiche le simplexe tel qu'il était avant la dernière action effectuée. L'utilisateur peut cliquer autant de fois qu'il le souhaite sur le bouton, jusqu'à la première version du simplexe s'il le désire.

6.4 Enregistrer un simplexe

L'utilisateur doit pouvoir sauvegarder son travail. Ainsi, s'il décide d'enregistrer son travail, un fichier préalablement créé doit se mettre à jour et contenir le simplexe de l'utilisateur.

Critère d'appréciation : le fichier est effectivement mis à jour et contient le simplexe de l'utilisateur. Il doit également contenir l'historique des actions effectuées sur le simplexe, pour que l'utilisateur qui réutilise postérieurement le fichier enregistré puisse annuler une action effectuée.

6.5 Charger un simplexe enregistré

L'utilisateur doit pouvoir charger un simplexe préalablement enregistré. Ainsi, il peut continuer ses manipulations ou revenir en arrière dans l'historique des actions. Pour cela, il sera proposé à l'utilisateur de parcourir ses fichiers pour qu'il sélectionne le fichier qu'il désire utiliser. Lorsque l'utilisateur valide son fichier, l'espace de travail se charge avec le simplexe que l'utilisateur a déjà manipulé par le passé ou non.

Critère d'appréciation : le fichier du simplexe choisi correspond bien à celui qui est affiché dans l'espace de manipulation du simplexe. L'historique est toujours présent et l'utilisateur peut annuler une action effectuée avant la dernière sauvegarde du fichier.

7 Besoins supplémentaires

7.1 Obtenir des indics sur la marche à suivre durant la méthode du simplexe

L'utilisateur doit pouvoir, en cliquant sur un bouton à tout moment de ses manipulations sur le simplexe, obtenir des indications sur la marche à suivre, sous la forme d'une indication de l'échange de variables prochain à effectuer pour obtenir le résultat optimal.

Critère d'appréciation : L'indication donnée s'affiche sur l'écran et correspond effectivement à l'échange le plus pertinent pour obtenir le meilleur résultat possible à partir du dernier simplexe obtenu par l'élève.

7.2 Zoomer sur une partie de l'écran

L'utilisateur doit pouvoir, au moyen d'un curseur, sélectionner une zone de l'écran à agrandir.

Critère d'appréciation : la zone zoomée est affichée dans une autre fenêtre et correspond effectivement à la zone visée par l'utilisateur

8 Conclusion

Pour conclure, ce cahier des charges représente l'ensemble des fonctionnalités que nous devons implémenter dans le produit fini. Ce document a été conçu grâce à plusieurs entretiens avec nos clients, M.Auger et M.Martel.