Outil de manipulation de distributions probabilistes

Maxime Leclerc, Julie Serise, Colin Guiraudou.

# Démarrage,disposition

Lors du lancement de l’application, une fenêtre apparaît. En haut à gauche se trouve les boutons de manipulation d’entrées/sorties. A leur droite se trouve les boutons de paramétrage des fonctions. Les fonctionalités mathématiques sont au niveau de la barre verte du bas.

Le tableau central où sont affichées les fonctions dispose de cinq colonnes. Le nom de la fonction, une valeur booléenne qui test si la fonction est une distribution ou non, les limites de la fonctions, son intégrale sur ses limites et son nombre de dimensions.

# I/O des fonctions

Pour commencer, il y a plusieurs manières d’ajouter des fonctions dans le tableau :

1. Soit vous appuyez sur “Ajouter fonction”. Vous pouvez alors entrer des paramètres de fonction poly-exponentielle (c,a,lambda) trois par trois sur la ligne indiqué en appuyant sur “Ajouter”. Vous les voyez apparaitre au fur et a mesure dans le tableau au dessus. Quand vous avez ajouté tous les paramètres souhaités, renseignez le nom de votre fonction, et ses bornes puis cliquez sur “OK”. Vous voyez alors une ligne avec les données de votre fonction apparaître.

1. Soit vous appuyez sur “Importer”. A ce moment vous pouvez choisir un fichier texte et importer une fonction s’il est bien formaté. Vous pouvez trouver le format correcte en annexe

Quand vous voulez sauvegarder une fonction et ses paramètres, séléctionnez votre fonction puis cliquez sur “Exporter”. Cela exportera la fonction sous la forme d’un fichier texte formaté correctement.

# Modification des fonctions

Il y a quatre boutons pour agir sur des fonctions déjà créées :

* “Faire distrib” prend la fonction séléctionnée et la transforme en distribution en divisant tout ses paramètres par son intégrale.
* “Set Limites” change les bornes qui délimitent la fonction séléctionnée. Quand vous appuyez sur le bouton, une fenêtre apparaît. Vous pouvez alors renseigner les nouvelles limites.
* “Mod” permet d’accéder au paramètres (c,a,lambda) de la fonction et de les modifier. Quand vous cliquez une fenêtre apparaît. Les anciens paramètres sont dans un tableau de valeurs avec leur rang, et vous n’avez qu’à remplacer les valeurs existantes. Vous pouvez aussi récupérer la forme écrite de l’équation de la fonction.
* “Delete” supprime la ligne courante.

# Opérations mathématiques

Les opérations mathématiques sont liées aux cinq boutons de la barre verte du bas :

* “Multiplication” prend deux fonctions ou plus et les multiplient entre elles. La fonction résultante est rajoutée sur la dernière ligne du tableau.
* “Projection” prend seulement une fonction. Quand vous cliquez dessus une fenêtre apparaît. Il vous faut d’abord renseigner le rang de la variable sur laquelle vous voulez projeter. Par exemple si une fonction est de dimension 2 (de la forme f(x,y)) je peux projeter sur 0 (x) ou 1 (y). La fonction résultant est rajoutée sur la dernière ligne du tableau.
* “Restriction” fonctionne de manière similaire à “Projection”. Une fenêtre apparaît. Vous devez renseigner le rang des variables que vous voulez restreindre, puis les nouvelles bornes que vous voulez leur appliquer. Quand vous validez, les limites et l’intégrale se mettent à jour.
* “Graphique” prend une fonction de dimension un ou deux et affiche le graphe correspondant.
* “Sample” prend une distribution. Si votre fonction n’en est pas une, vous pouvez la transformer avec le bouton “Faire distrib” mentionné plus tôt. Une fenêtre apparaît. Vous pouvez alors renseigner la précision avec laquelle vous voulez générer vos valeurs, puis le nombre de valeurs à générer. Ensuite il vous sera demandé de choisir un endroit ou sauver le fichier de destination des valeurs. Le fichier généré est un fichier texte avec une valeur par ligne. Vous pouvez aussi observer la courbe de la fonction cumulative de votre distribution en appuyant sur “CumulativeDF”.