

Sources Bibliographiques

Olivia BRIODEAU

Décembre 2016

L'INTERPOLATION PAR SPLINE

A l'attention de M.Gleyse
2016-2017

<http://www.math.univ-metz.fr/~croisil/M1-0809/2>

Ce document donne une définition mathématique des splines ainsi que des méthodes de détermination des splines cubiques. Les conditions de bord (Hermite, "naturelles", périodiques) nécessaires pour cette interpolation sont expliquées brièvement. Il nous informe sur l'interprétation mécanique de la spline cubique et l'illustre par des graphiques qui mettent en évidence la précision de ce modèle.

http://www.ulb.ac.be/di/map/gbonte/calcul/math31_6_1_dia.pdf

Ce document détaille de façon très complète, théoriquement puis de façon pratique, le calcul mathématique d'une spline cubique. L'avantage des splines est aussi expliqué : en augmentant n on augmente le nombre de morceaux et non le degré des polynômes. Donc l'approximation reste correcte plus loin du nœud contrairement à l'interpolation avec un polynôme de degré élevé.

<http://asi.insa-rouen.fr/enseignement/siteUV/anam/11interpol.pdf>

Ce document montre différentes façons d'approximer des fonctions et leurs utilités. Les principes d'interpolation polynomiale et d'interpolation par spline y sont développés. La méthode d'interpolation par spline est définie et illustrée pour comprendre la meilleure précision qu'elle offre par rapport à l'interpolation polynomiale. Ce document contient aussi une méthode pour déterminer les splines et un exemple pour illustrer les avantages d'une telle interpolation.

<http://www.labri.fr/perso/schlick/simg/cours10.pdf>

Ce diaporama sur les courbes de Bézier et les courbes B-splines évoque brièvement les avantages et inconvénients des courbes de Bézier.

<http://pulsar.webshaker.net/2012/08/29/les-courbes-de-bezier-1/>

Cette page internet détaille les avantages des courbes de Bézier : la possibilité de dessiner des formes complexes et la simplicité des transformations.

http://perso.univ-lyon1.fr/jean-claude.iehl/Public/educ/ENS/chap6_Courbes.pdf

Ce document présente des propriétés des courbes de Bézier.

<http://ccmuzzo.free.fr/perso/projets/Splines.pdf>

Ce rapport explique l'intérêt de la méthode d'interpolation par splines par rapport à d'autres méthodes d'interpolation grâce à sa précision et sa simplicité d'utilisation.

<http://www.giref.ulaval.ca/~afortin/mat17442/documents/splines.pdf>

Ce document différencie les méthodes d'interpolation par spline en expliquant leurs spécificités et utilités.

http://homepages.ulb.ac.be/~majansen/teaching/INFO-F-205/diapositives05interpolation_4.pdf

Ce diaporama permet de comprendre l'utilité des splines et leur utilisation dans les logiciels de dessin mais aussi les limitations des splines d'interpolation.

<http://www.lifl.fr/~grisoni/IVI/Cours1Splines.pdf>

Ce document est composé d'un bref historique sur les courbes et surfaces splines qui présente l'idée à partir de laquelle a été développé les splines.

<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/history/Biographies/Schoenberg.html>

Cette page internet en langue anglaise retrace la biographie de Isaac Jacob Schoenberg, scientifique qui a réalisé de nombreux travaux contribuant grandement au développement des splines.

<http://tex.stackexchange.com/>

Ce site m'a permis d'écrire des parties du rapport en latex.