

Polygones et discrétisation

Travail d'étude et de recherche

Laboratoire d'accueil

ICube (UMR 7357 CNRS-Univ. de Strasbourg)
 Parc d'Innovation, Boulevard Sébastien Brant, BP 10413,
 67412 Illkirch Cedex

Encadrement

Étienne BAUDRIER (baudrier@unistra.fr), bur. C221, tel : 03 68 85 44 94, équipe MIV, ICube
 Loïc Mazo (loic.mazo@unistra.fr), bur. C219, tel : 03 68 85 44 96, équipe MIV, ICube

Présentation

L'objectif de ce stage est d'étendre la préimage des segments aux polygones. Dit rapidement, la préimage d'un segment discret S est l'ensemble des segments continus dont la discrétisation est S . Plus précisément, cette préimage est l'ensemble des couples (a, b) tels que la discrétisation de la droite d'équation $y = ax + b$ contienne S .

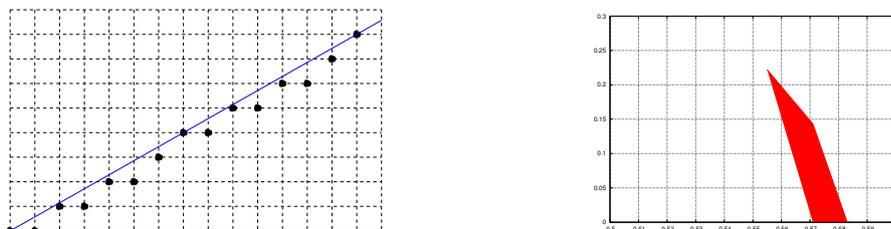


FIGURE 1 – Exemple d'un segment discret et de sa préimage

Ainsi, à partir d'une discrétisation donnée de polygone, il s'agit de calculer l'ensemble des polygones continus donnant cette discrétisation (voir la figure 2). L'étude portera dans un premier temps sur le cas du triangle. Dans un deuxième temps une application au calcul des longueurs sera faite avec comme but le calcul des longueurs maximale et minimale des triangles continus associés à une discrétisation donnée.

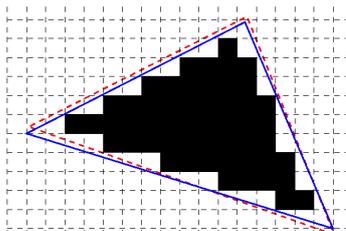


FIGURE 2 – Exemple de deux triangles continus donnant la même discrétisation

Plan de travail proposé

- Appropriation des notions mises en jeu,
- étude du cas du triangle et de sa préimage (expérimental ou théorique),
- application au calcul des longueurs,
- rédaction du rapport.

Compétences souhaitées

- Bases mathématiques et en géométrie discrète.
- Connaissances en programmation (C, Python).
- Autonomie et esprit d'initiative.

Nous contacter pour plus de renseignements.