

Dual de l'ensemble des discrétisations à une transformation rigide près

Thématique : informatique de l'image

Stage de Master 2

Laboratoire d'accueil

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

Encadrement

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

Mots-clefs : Discrétisation, Combinatoire

Présentation

Lorsqu'on discrétise un objet continu, il y a plusieurs résultats possibles suivant la façon dont on positionne la grille sur l'objet (et bien sûr, suivant le pas de grille). Ainsi, la figure 1 représente l'ensemble des discrétisations d'un objet délimité par une astroïde (en fait, une astroïde dilatée dans une direction) lorsque la grille subit des translations ([MB16], voir aussi [BM16]). Cet ensemble de discrétisations « modulo les translations » peut être représenté sur le tore sous forme de carte coloriée, chaque couleur étant associée à une discrétisation particulière (figures 2 et 3). Le fait que cette carte soit tracée sur un tore tient au fait que, dans une discrétisation, seule la position relative des points nous intéresse. Cette représentation de l'ensemble des discrétisations peut permettre d'améliorer les tests de performance des estimateurs de grandeurs géométriques en remplaçant l'estimation ponctuelle de la grandeur par la distribution des estimations déduites des aires mesurées sur le tore.

L'objectif du stage de M2 que nous proposons est d'étendre la notion de dual des discrétisations à l'ensemble des transformations rigides (translations et rotations) puis d'en étudier les propriétés.

Nous contacter pour plus de renseignements.

Références

- [BM16] E. BAUDRIER et L. MAZO : Curve digitization variability. *In DGCI*, volume 9647 de LNCS, pages 59–70. IAPR, Springer, Apr 2016.
- [MB16] Loïc MAZO et Étienne BAUDRIER : Object digitization up to a translation. working paper or preprint, septembre 2016.

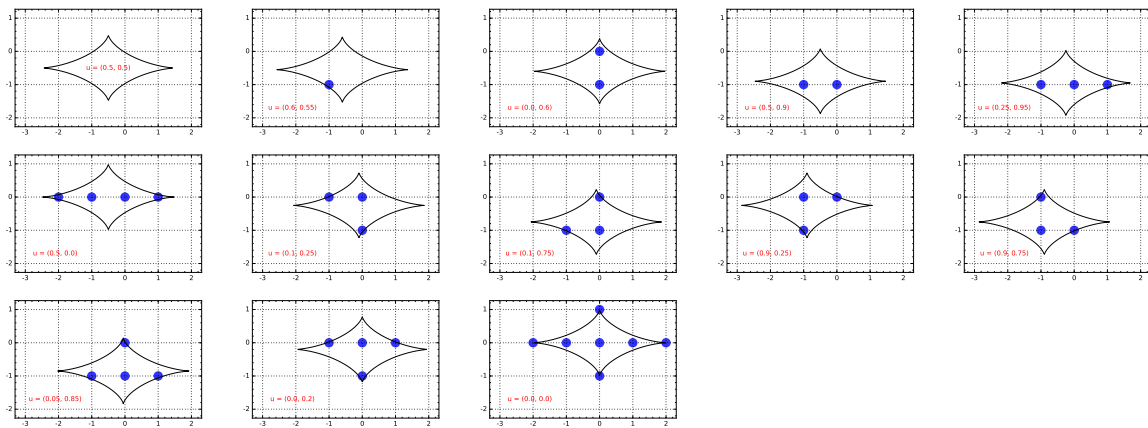


FIGURE 1 – Les 13 discrétisations de S_{astro} , la région du plan définie par $(x/2)^{2/3} + y^{2/3} \leq 1$ (la première discrétisation est l'ensemble vide).

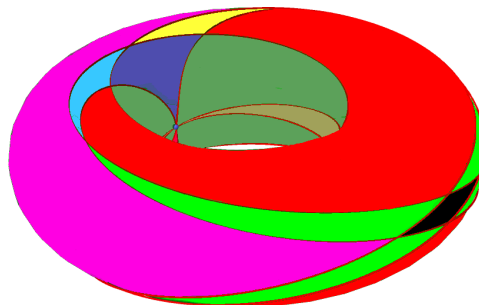


FIGURE 2 – Le dual de S_{astro} .

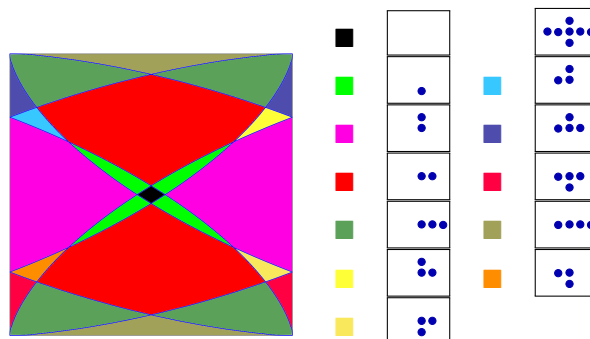


FIGURE 3 – Une représentation déployée du dual de S_{astro} . La dernière discrétisation (avec 7 points) n'est obtenue qu'en un point du tore ce qui la rend imperceptible.