

# Implantation d'une nouvelle caractéristique géométrique : la distance de virage à $\theta$ degrés

**Thématique : géométrie discrète**  
*Stage d'été de Master 1*

**Financement** : disponible (pour 3 mois)

**Encadrement (Équipe IMAGEs, ICube)**

Étienne BAUDRIER (baudrier@unistra.fr), bur. C221,

Loïc MAZO (loic.mazo@unistra.fr), bur. C219,

Étienne LE QUENTREC (elequentrec@unistra.fr), bur. C226

**Mots-clefs** : Géométrie discrète, discrétisation, C++, DGtal

## Présentation

la distance de virage à  $\theta$  degrés est une nouvelle caractéristique géométrique des courbes fermées 2D proposée dans le cadre d'une recherche sur les conditions d'une discrétisation raisonnablement fidèle —géométriquement et topologiquement— d'une forme continue 2D. Elle est définie comme l'infimum des distances entre deux points de la courbe séparés par deux arcs de courbure intégrale supérieure à  $\theta$  (voir 1 pour une illustration). Ainsi, si l'on échantillonne les arcs en questions la somme des changements de directions, exprimés en degrés, sera supérieure à  $\theta$  à partir d'une certaine finesse de l'échantillon.

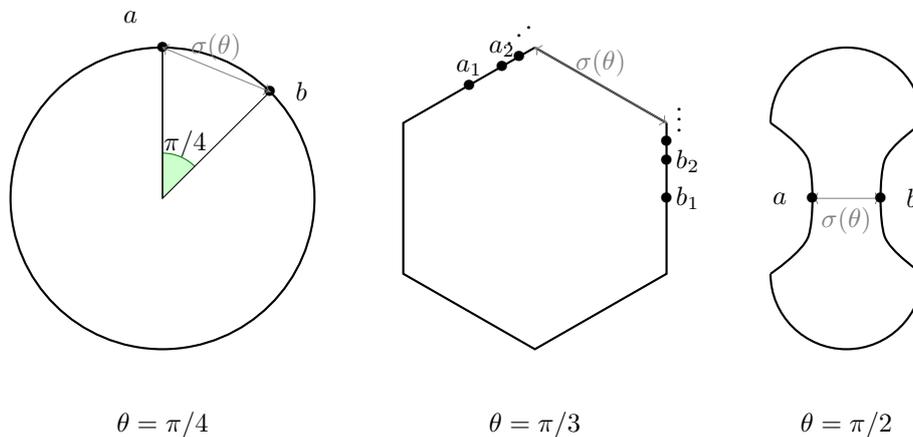


FIGURE 1 – Pour les valeurs de  $\theta$  données  $\theta$ , la distance de virage à  $\theta$  degrés  $\sigma(\theta)$  correspondant.

Le but du stage est d'implanter cette caractéristique puis d'étudier l'importance des biais d'échantillonnage et de quantification sur le résultat. En effet, un calcul exact nécessiterait de disposer d'une suite infinie d'échantillons de points de la courbe de plus en plus fins et de disposer des coordonnées de ces points avec une précision infinie. L'étude de ces biais pourra se faire de façon théorique ou expérimentale suivant les compétences et les goûts du stagiaire.

Le code produit sera implanté dans la bibliothèque DGtal dédiée à la géométrie digitale.

**Nous contacter pour plus de renseignements.**