

DEVOIR SURVEILLE

FMIN 334 (2.5 ECTS) IMAGES : COMPRESSION ET INSERTION DE DONNEES CACHEES

Tatouage

1. Expliquez en quelques lignes le principe du **codage** par dirty trellis paper code [2].
2. Soit un treillis de 64 états (par étape), de 64 arcs par état et de 12 coefficients par arcs. Une image est découpée en bloc 8x8. Sur chacun des blocs, une DCT est appliquée et les 12 coefficients DCT de chaque bloc sont retenus pour former un vecteur à tatouer. Donnez le nombre de bits insérables par dirty trellis paper code pour une image 512x512.
3. Dessinez en 3D le principe de l'approche par projection de l'article [1], en faisant apparaître les mots de code sur une sphère.
4. Quel est l'avantage prôné par l'article [1] par rapport à l'approche originale de l'article [2] ?
5. Est ce que l'insertion de [1] est optimale (justifiez) ?
6. Pensez-vous que la technique proposée permette de tatouer une image sans trop de dégradation (justifiez) ?

[1] « An Efficient Algorithm for Informed Embedding of Dirty-Paper Trellis Codes for Watermarking », *Lin Lin, Gwenaël Doërr, Ingemar J. Cox, Matt L. Miller, ICIP'2005, IEEE International Conference on Image Processing, September 11-14, 2005, Genova, Italy*

[2] « Applying Informed Coding and Informed Embedding to Design a Robust, High Capacity Watermark », *M. L. Miller, G. Doërr and I. J. Cox, In IEEE Transactions on Image Processing, 13(6) :792-807, 2004.*