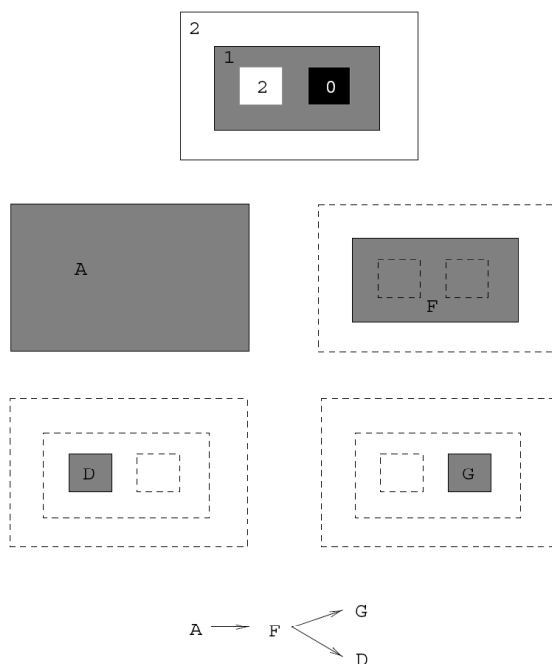


# Un algorithme efficace pour le calcul de l'arbre des formes

## Contexte

L'arbre des formes (*tree of shapes* [1]) est une structure permettant de représenter une image à partir de ses *lignes de niveaux*. Les lignes de niveaux d'une image ont la propriété d'être invariantes au changement de contraste et jouent à ce titre un rôle important dans la perception visuelle. À partir de l'arbre des formes d'une image, il est possible de mettre en œuvre des opérateurs de filtrage, de reconnaissance ou de détection d'objet de manière très efficace et peu coûteux d'un point de vue algorithmique [2].



## Sujet

L'objectif de ce TER est d'implanter au sein de la librairie LibTIM<sup>1</sup> développée dans l'équipe MIV un algorithme efficace de calcul de l'arbre des formes paru récemment [3]. Cette librairie de traitement d'images est codée en C++ et nécessite donc de développer dans ce langage.

Une fois l'algorithme implanté dans la librairie, l'objectif sera d'écrire une série de tests unitaires utilisant la structure d'arbre des formes avec les algorithmes de filtrage et de détection d'objets déjà existants dans la librairie.

## Encadrement

– Benoît NAEGEL - Equipe MIV - ICube Bureau C230 - [b.naegel@unistra.fr](mailto:b.naegel@unistra.fr)

## Références

- [1] P. Monasse and F. Guichard Fast computation of a contrast-invariant image representation IEEE Transactions on Image Processing, Vol.9, Num. 5, p. 860-872, 2000
- [2] Y. Pan and J.D. Birdwell and S.M. Djouadi Preferential image segmentation using tree of shapes IEEE Trans. on Image Processing, Vol.18, Num.4, p.854-866, 2009
- [3] T. Géraud, E. Carlinet, S. Crozet and L. Najman A quasi-linear algorithm to compute the tree of shapes of n-D images International Symposium on Mathematical Morphology, LNCS Vol. 7883, p.97-108, 2013  
<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00798620>

1. <https://code.google.com/p/libtim/>