

## Travaux Pratiques de Traitements d'images Semaine 5 vers. 2012

### Transformations ponctuelles sous ImageJ

#### Objectifs:

- Implémentation d'opérations ponctuelles d'une image sous imageJ
- Utilisation d'une LUT (Look Up Table)
- Analyse de l'histogramme des niveaux de gris
- Egalisation d'histogramme.

#### A Rendre:

Compte-rendu au format pdf qui intègre les macros et résultats commentés.

#### Manipulation:

Lancer le Logiciel ImageJ dont vous trouverez un descriptif rapide dans 'presentation\_imageJ.pdf'. Les fonctions à utiliser au sein d'une macro sont présentées dans le document 'ImageJMacroLanguage.pdf'.

Charger l'image 'lena-ndg.tif' et la macro 'exemple\_LUT\_pour\_etudiants.txt' qui parcourt une image et modifie la LUT d'affichage.

#### Question 1

Proposer une loi de correction affine  $g(x,y) = a + b.l(x,y)$  à appliquer sur la LUT d'affichage de telle sorte que la dynamique des niveaux affichés soit comprise entre 0 et 255.

Ecrire une macro qui recherche les niveaux de gris minimum et maximum présents dans l'image et qui modifie ainsi la table de type LUT.

#### Question 2

Calculer l'histogramme (commande Analyze-Histogram) et observer si la modification de la LUT agit sur les niveaux de gris des pixels.

#### Question 3

Ecrire une macro qui recherche les niveaux de gris minimum et maximum présents dans l'image et qui modifie les niveaux de gris des pixels par la fonction setPixel () de telle sorte de telle sorte que la dynamique des niveaux de gris soit comprise entre 0 et 255.

#### Question 4

Ecrire une macro qui modifie les niveaux de gris des pixels par une égalisation d'histogramme et qui affiche l'histogramme résultant. Pour ce faire, vous partirez de la macro exemple 'histogramplotter.txt' afin de bien comprendre la fonction gestHistogram().

#### Question 5 (subsidaire)

Comment la sous-quantification uniforme des niveaux de gris (sur 7, 6, 5 bits) appliquée à l'image influence-t-elle la répartition des niveaux de gris après égalisation?