

2.8 Travaux pratiques N° 2

2.8.1 Objectifs

- Coder quelques opérations de base pour l'amélioration de la qualité de l'image.

2.8.2 Enoncé

Dans ce projet, après la lecture d'image "pgm", vous devez implémenter les quatre opérations suivantes (les images de test vous seront fournies). Chaque opération doit être implantée par une fonction à part qui prendra comme entrée le nom de l'image à traiter sous forme d'une chaîne de caractère, et en sortie le(s) résultat(s) attendu(s) de l'opération:

- 1) **Négatif d'une image : (L représente le nombre de niveaux de gris)**

$$g(x, y) = L - 1 - f(x, y) \quad (2.25)$$

- 2) **Paramètres statistiques d'une image couleur**

Calculer la moyenne, l'écart-type et la médiane de chaque bande d'une image couleur ($M \times N$ représente la taille de l'image).

$$\mu_k = \frac{1}{MN} \sum_{x=1}^M \sum_{y=1}^N f(x, y, k) \quad (2.26)$$

$$\sigma_k = \sqrt{\frac{1}{MN} \sum_{x=1}^M \sum_{y=1}^N (f(x, y, k) - \mu_k)^2} \quad (2.27)$$

$$m_k = \text{médiane}(f(x, y, k)) \quad (2.28)$$

- 3) **Changement de dynamique linéaire d'une image à niveaux de gris**

Implanter l'opération suivante à une image (min et max sont le minimum et le maximum des niveaux de gris dans l'image d'entrée) :

$$g(x, y) = \frac{255}{\max - \min} (f(x, y, k) - \min) \quad (2.29)$$

- 4) **Égalisation d'histogramme d'une image à niveaux de gris**

Implanter l'égalisation d'histogramme pour une image à niveaux de gris.