

TP 1 : Rehaussement des images

Introduction

L'objectif des séances de travaux pratiques (TPs) en traitement d'images, sera de développer des algorithmes et des programmes liés à ce qui a été vu en cours.

Les tps se font **individuellement**

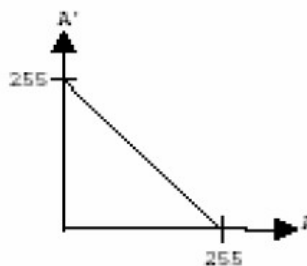
Enoncé

L'objectif de ce TP consiste à implémenter différents algorithmes de rehaussement d'images.

1. Inversion de la dynamique

Le principe de la méthode d'inversion de la dynamique est le suivant :

- Le négatif A' d'une image A est obtenu en inversant l'échelle de niveaux de gris de 0 à M (M=255 pour un codage à 8 bits).
- En tout pixel p, on a :
 $A'(p) = M - A(p)$



Négatif (inversion d'une image)

Figure1 : Inversion de la dynamique d'une image

Ecrire une fonction qui permet de :

- Lire une image
- Afficher son histogramme
- Réaliser la méthode d'inversion de la dynamique de l'histogramme
- Afficher la nouvelle image après transformation et l'enregistrer.
- Afficher le nouvel histogramme.

2. Seuillage ou binarisation

Soit l'image (**im1**) suivante :



Figure2 : im1

- Ecrire un programme qui permet de réaliser la binarisation de cette image.
- Justifier le choix du seuil utilisé.
- Illustrer par des graphiques les résultats obtenus.

3. Egalisation de l'histogramme

Considérons l'image (**im2**) suivante :



Figure 3 : im2

- Ecrire une fonction qui permet de réaliser l'égalisation de l'histogramme de cette image.

4. Extension de la dynamique

Considérons l'image (**im3**) suivante :



Figure 4 : im3

- Ecrire une fonction qui permet de réaliser l'extension de la dynamique de cette image.

5. Masquage de zone

Considérons l'image (**im1**) suivante :



Figure 5 : im1

- Ecrire une fonction qui permet de réaliser le masquage de zone [150..200] de cette image par la nuance blanche et d'afficher l'image et l'histogramme avant et après masquage.

6. Autre méthode

L'image (**im3**) a une dynamique est très réduite et centrée dans les tons noirs (autour de 0). On n'observe presque rien et l'image est totalement noire.



Figure 6 : im3



figure 7 : im4

Ecrire un programme permettant de transformer l'image (**im3**) en une image (**im4**) de meilleure qualité.