



ANALYSE ET TRAITEMENT D'IMAGES

HMIN 211

Rendu TP 1

Prise en main d'une librairie de traitement d'images

Élèves :

Yasmine KHODJA

Enseignant :

William PUECH



Table des matières

1	Seuillage d'une image au format pgm	2
2	Seuillage d'une image pgm avec plusieurs niveaux S1, S2, S3	3
2.1	Seuillage d'une image avec deux seuils	3
2.2	Seuillage d'une image avec trois seuils	4
3	Profil d'une ligne ou d'une colonne d'une image pgm	5
4	Histogramme d'une image pgm	5
5	Histogrammes des 3 composantes d'une image couleur (ppm)	6
6	Seuillage d'une image couleur (ppm)	6
6.1	Un même seuil pour les trois composantes	6
6.2	Trois seuils différents pour les trois composantes	7

1 Seuillage d'une image au format pgm

En appliquant l'algorithme de seuillage contenu dans le fichier `test_grey` sur l'image noir et blanc de la figure 1 qui consiste à vérifier si la valeur du niveau de gris du pixel est inférieur au seuil, si c'est le cas on lui affecte la valeur 0 sinon on lui affecte la valeur 255. Nous obtenons le résultat figurant dans les figures 2, 3 et 4.



FIGURE 1 – Image originale grise



FIGURE 2 – Image avec un seuil égal à
64

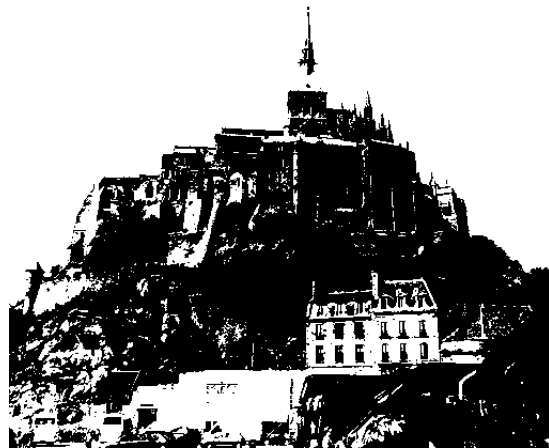


FIGURE 3 – Image avec un seuil égal à
128

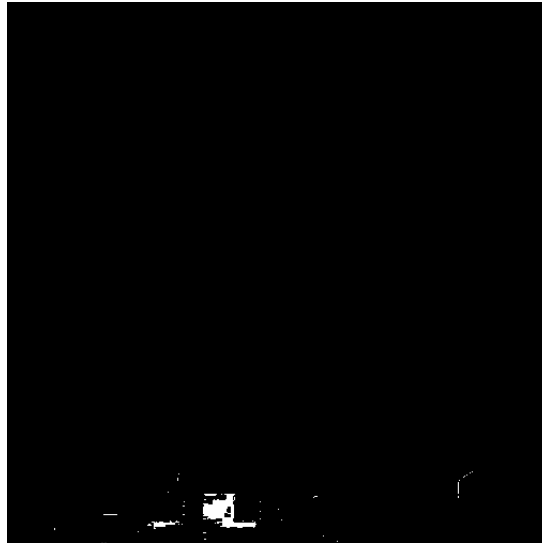


FIGURE 4 – Image avec un seuil égal à 255

On remarque que plus la valeur du seuil est grande plus les nuances de gris augmentent.

2 Seuillage d'une image pgm avec plusieurs niveaux S1, S2, S3

2.1 Seuillage d'une image avec deux seuils

Prenons par exemple l'image choisie à l'exercice 1, en appliquant un autre algorithme dessus qui consiste à affecter la valeur 0 au pixel si le niveau de gris est inférieur au premier seuil, la valeur 128 si ce dernier est compris entre les deux seuils et 255 s'il est supérieur au deuxième seuil. On obtient les résultats figurant dans les figures 5, 6 et 7.



FIGURE 5 – Image avec des seuils égaux à 50 et 100

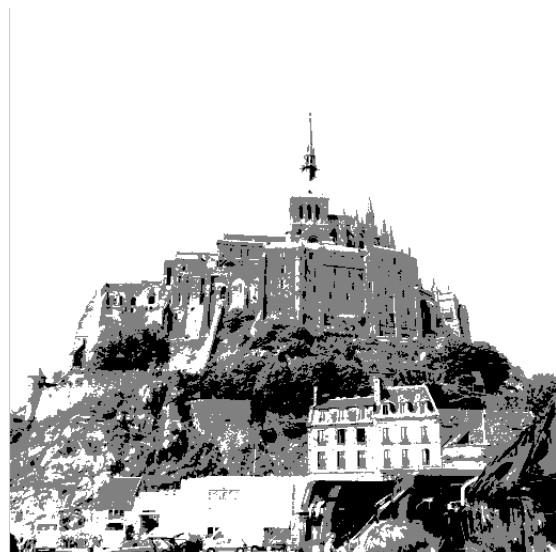


FIGURE 6 – Image avec des seuils égaux à 64 et 128



FIGURE 7 – Image avec des seuils égaux
à 80 et 160

2.2 Seuillage d'une image avec trois seuils

En appliquant la même chose à l'image avec trois valeurs de seuil différentes (en affectant la valeur 85 au pixel si le niveau de gris est compris entre le deuxième et troisième seuil) on obtient le résultat figurant dans la figure 8.



FIGURE 8 – Image avec des seuils égaux
à 64, 128 et 200

3 Profil d'une ligne ou d'une colonne d'une image pgm

Ici, nous appliquons un algorithme qui retourne dans un fichier les valeurs de la ligne ou la colonne indiquée avec leurs indices. Pour cela, nous affichons ces valeurs en utilisant **gnuplot** sous forme de courbe comme le montre la figure ci-dessous.

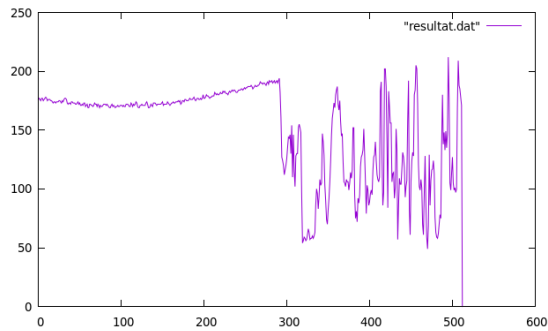


FIGURE 9 – Graphe de la variance des nuances de gris de la ligne numéro 64 l'image choisie à l'exercice 1

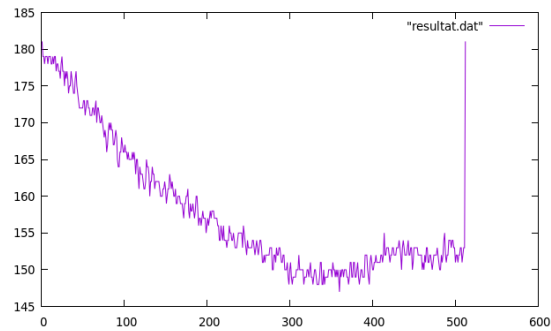


FIGURE 10 – Graphe de la variance des nuances de gris de la colonne numéro 64 l'image choisie à l'exercice 1

4 Histogramme d'une image pgm

L'histogramme d'une image consiste à afficher la variance des niveaux de gris en fonction de leurs occurrences. Prenons par exemple l'image de la figure 1, l'histogramme de cette dernière figure ci-dessous.

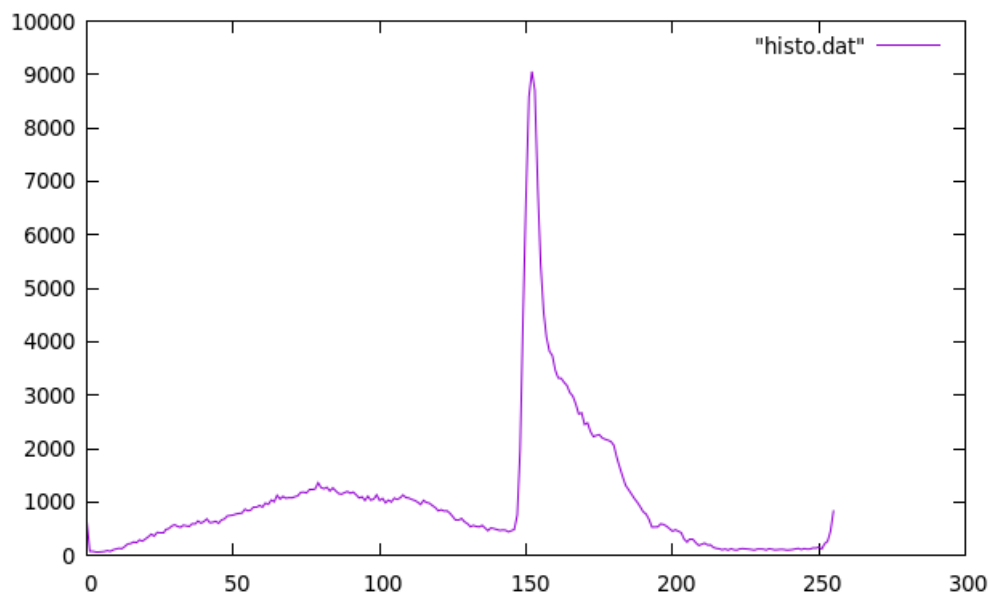


FIGURE 11 – Histogramme de l'image pgm de la figure 1

On remarque une apparition très grande du niveau de gris pour le niveau égal approximativement à 155.

5 Histogrammes des 3 composantes d'une image couleur (ppm)

Pour afficher l'histogramme d'une image couleur, on applique le même algorithme précédent en affichant les occurrences d'apparitions de chaque niveau des trois composantes séparément. En affichant l'histogramme de l'image de la figure 12, le résultat obtenu figure ci-dessous (figure 13).



FIGURE 12 – Image originale en couleur

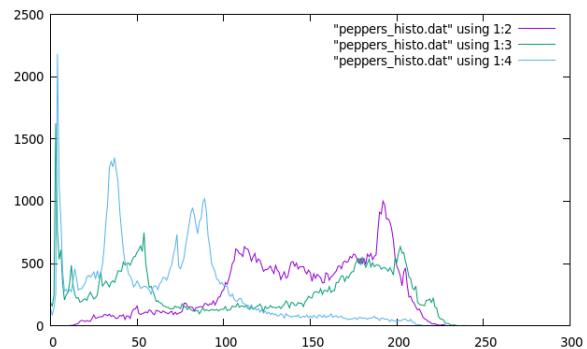


FIGURE 13 – Histogramme de l'image ppm de la figure 13

- La courbe violette étant le nombre d'apparition des niveaux de rouge.
- La courbe verte étant le nombre d'apparition des niveaux de vert.
- La courbe bleue étant le nombre d'apparition des niveaux de bleu.

6 Seuillage d'une image couleur (ppm)

6.1 Un même seuil pour les trois composantes

En appliquant l'algorithme de seuillage contenu dans le fichier `test_couleur` sur l'image en couleurs de la figure 12 qui consiste à affecter la valeur 0 à chaque composante si le niveau de couleur de la composante est inférieur au seuil choisi et 255 sinon. Nous obtenons les résultats figurants dans les figures 14, 15 et 16.



FIGURE 14 – Image avec un seuil égal à 64

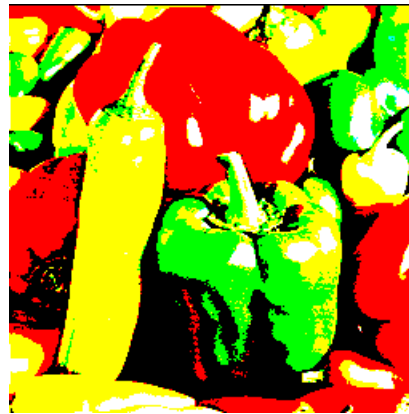


FIGURE 15 – Image avec un seuil égal à 128

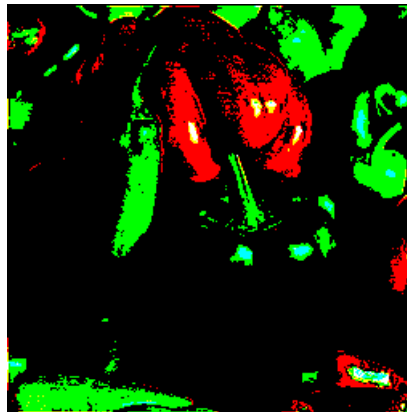


FIGURE 16 – Image avec un seuil égal à 200

6.2 Trois seuils différents pour les trois composantes

En appliquant le même algorithme de seuillage précédent en définissant des seuils différents pour les trois composantes couleurs sur l'image en couleurs de la figure 12 nous obtenons le résultat figurant dans les figures 17.



FIGURE 17 – Image avec un seuil égal à 60 pour le rouge, 120 pour le vert et 180 pour le bleu