Q1.1)

L’outil **Threshold**(seuillage)permet de faire apparaître d’un même couleur les pixels ayant un niveau de gris compris dans un encadrement.

L’histogramme permet d’avoir une représentation de la fréquence d’apparition de chaque niveau de gris.

Ma méthodologie :

1. J’ai utilisé des profils de ligne sur les différentes zones homogènes de l’image
2. J’ai validé mes contats avec l’histogramme

Voiçi deux images qui mettent en décrivent respectivement l’histogramme de l’image et l’un des profils de ligne que j’ai tracé afin d’extraire les caractéristiques de l’image

Mes observations m’ont permis de déduire les caractéristiques suivants sur l’image :

* Le fond est dominant par rapport aux broches
* Les broches ont un niveau de gris compris 215 et 245
* Le fond décompose en deux parties :
* Fond du haut à un niveau de gris entre 50 et 75
* Fond du bas à un niveau de de gris entre 35 et 50
* Globalement le fond est compris entre 25 et 100

Q1.2)

L’image Connect\_D :

* Les broches se trouvent sur les mêmes niveaux de gris
* L’image doit paraitre plus sombre car l’histogramme a été décalé vers la gauche donc vers des niveaux de gris plus sombre.
* Globalement on a augmenté le contraste entre le fond et les broches

Travail avec l’image Connect\_L :

* L’histogramme est décalé vers la gauche
* Globalement on a diminué le contraste entre le fond et les broches
* On a surement changé le type d’éclairage

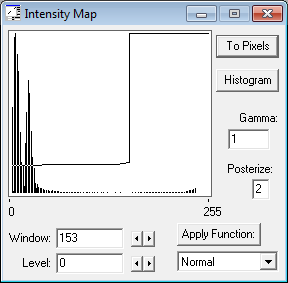
Q1.3)

Travail avec l’image PNCN256 :

* On peut voir ici que le fond n’est pas homogène comme sur les images précédentes
* On ne peut donc pas séparer par la technique précédente les objets du fond

Q2.1)

On peut utiliser une LUT permettant de reproduire les caractéristiques du fonds, des broches et du socle. Grâce aux données relevées Q1.1, nous pouvons introduire un seuil qui sera paramétré par les caractéristiques chaque zone.



Seuille pour le fond

Seuille du des broches

Q2.4)

Exponential Fit se base sur une exponentielle décroissante et sur la recherche du tangente sur celle-ci. Cette méthode est intéressante lorsqu’il y a une dominance du fond par rapport à l’objet. C’est le cas de notre image, donc nous avons utilisé cette méthode

Q2.5)

La fonction d’égalisation de l’histogramme réalise un lissage de l’image car il « reparti » les hautes fréquences.

TP 2 :

1.1 travail sur image MEDIAN.tif

* On peut voir que plus le filtre gaussien est important les niveaux de gris sont lissées

Q1.2) travail sur image MEDIAN.tif

Pour faire le même traitement qu’un filtre gaussien, on applique un filtre passe-base dans le domaine fréquentielle. Après l’application de ce traitement :

* On peut voir apparaître des vagues sur l’image dû le phénomène de Gibbs qui est issu des approximations numériques de la transformée en fourrier.
* On peut également remarquer que le bruit n’est pas atténué par la FFT et le filtre passe-bas. En effet le  « bruit poivre et sel » se traduit dans le domaine temporelle par une impulsion sur quelques points de l’image. Il n’est donc pas répétitif et donc lorsque l’on passe dans une représentation fréquentielle, il ne va pas apparaître comme une haute fréquence.

Q2.1)

* On remarque visuellement que l’on renforce les transitions plus le filtre se rapproche de high. Cela qui se manifeste sur notre profil de ligne par un dépassement de plus en plus important sur les niveaux de gris correspondant aux transitions.
  + Observer le phénomène de Mach (faculté de l’œil à intensifier le contraste d’une transition).

Q2.2)

* On peut remarquer que le filtre passe bas effectue un lissage
* On peut voir le phénomène de Gibbs apparaitre (oscillation de la ligne)
* On peut remarquer que le filtre haut permet de détecter contours. En effet chaque pic correspond à un contour
* On peut remarquer la soustraction de l’image avec un passe-bas permet de faire apparaitre les contours de la même manière qu’un passe-haut

Q3.1)

* On peut en conclure que le diaphragme a un rôle sur le contraste

Q3.2)

* On peut en conclure que la défocalisation entraine un élargissement des contours. Dans un cas extrême les contours peuvent se toucher et donc empêcher la détection.
* Cela diminue aussi le contraste car la variation des niveaux de gris dans le profil de ligne est moins importante

Q3.3 & 3.4)

* Sobel nous permet de détecter les deux contours : début et fin