

Élève: Rafael Senna Benatti
Discipline: IMA201(a)
TP 1

2.1 Zooms

Comme nous pouvons le constater à partir des images ci-dessous, la image maison.tif a ses pixels plus nets, donc c'est possible qu'on perd définition quand l'image maison est réduit pour créer l'image maison-petit, par ailleurs, quand on zoom l'image maison-petit c'est fait une interpolation, cela fait les pixels moins nets pour améliorer l'image avec zoom.



2.1a) À gauche maison.tif après zoomer à un facteur de deux et changer sa taille (le zoom est à un facteur de deux) et à droite maison-petit.tif après zoomer.

2.2 Espace Couleurs

Les extrêmes font la même transformation parce que la teinte est une transformation circulaire, alors les valeurs les moins élevées sont la continuation des les valeurs plus élevées.

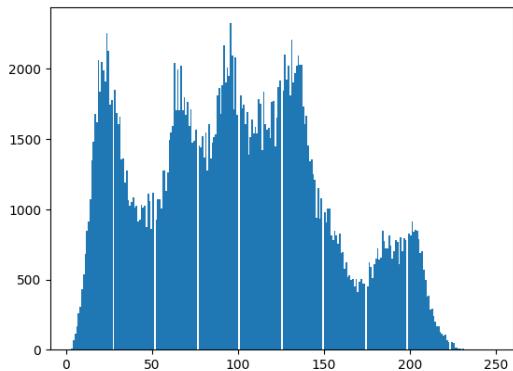


La saturación est la intensité des couleurs de l'image, donc la saturación a -100% fait une image noir et blanc et la saturacion à +100% fait une image avec des couleurs très fortes/intenses.

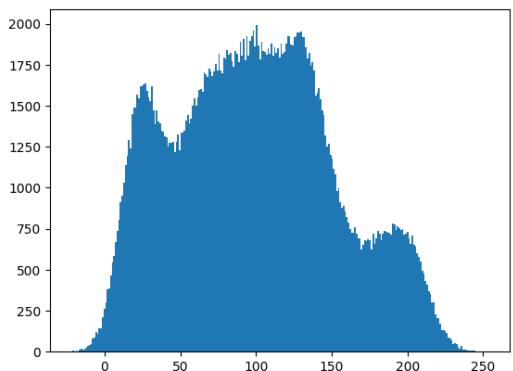


3.1 Histogramme

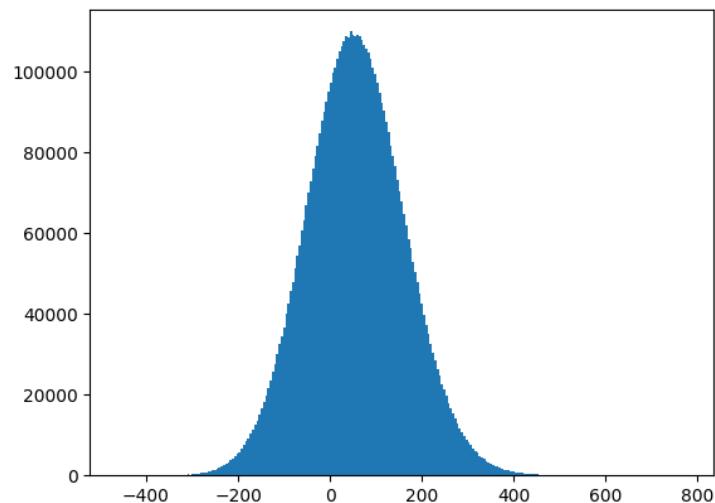
L'histrogramme sans bruit:



L'histrogramme avec du bruit:



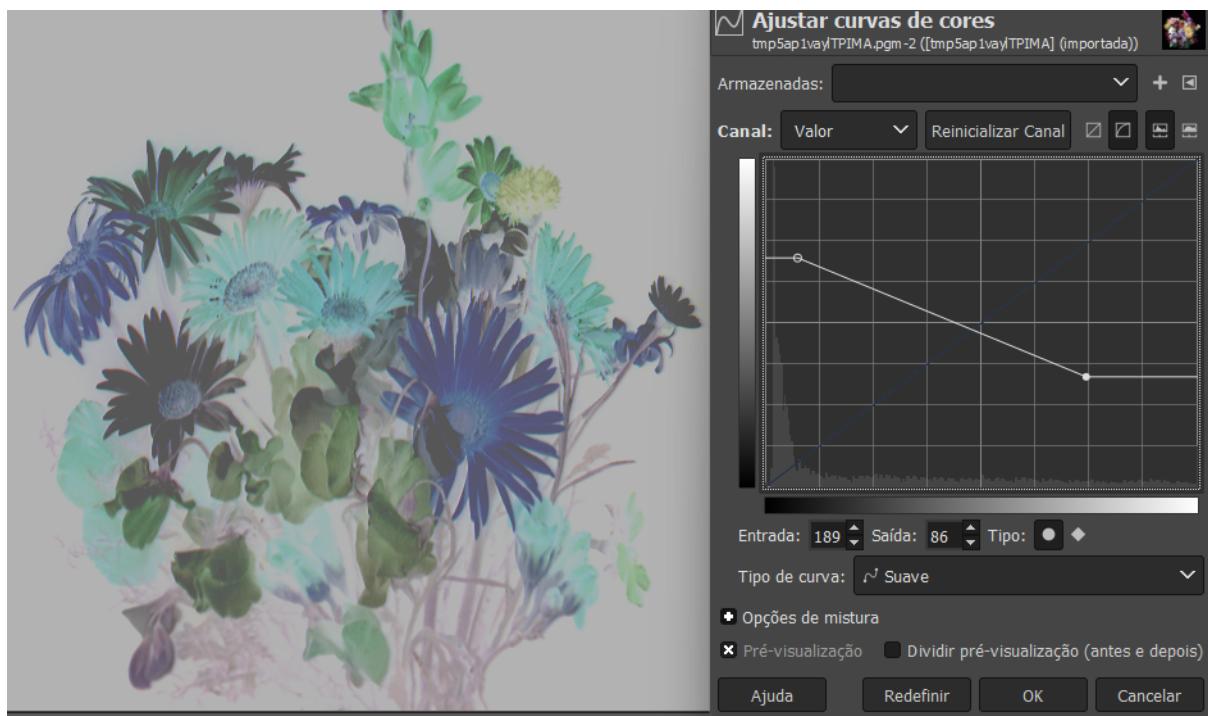
Si on ajoute encore plus de bruit c'est possible de voir un histogramme qui ressemble une distribution gaussian.



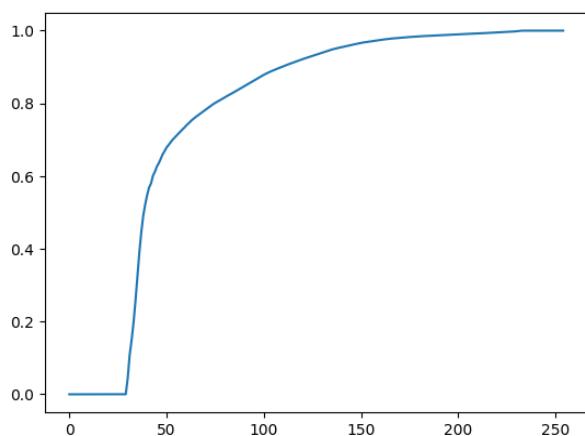
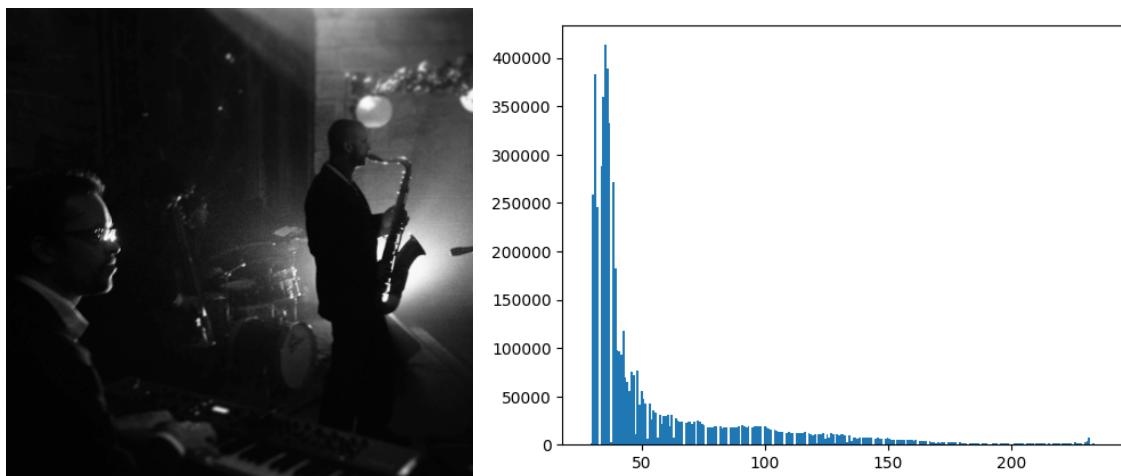
Alors, nous pouvons constater que la mise en œuvre du bruit fait notre histogramme plus proche d'une distribution gaussian, avec beaucoup de pixels de petite valeur petit, c'est-à-dire une image plus claire.

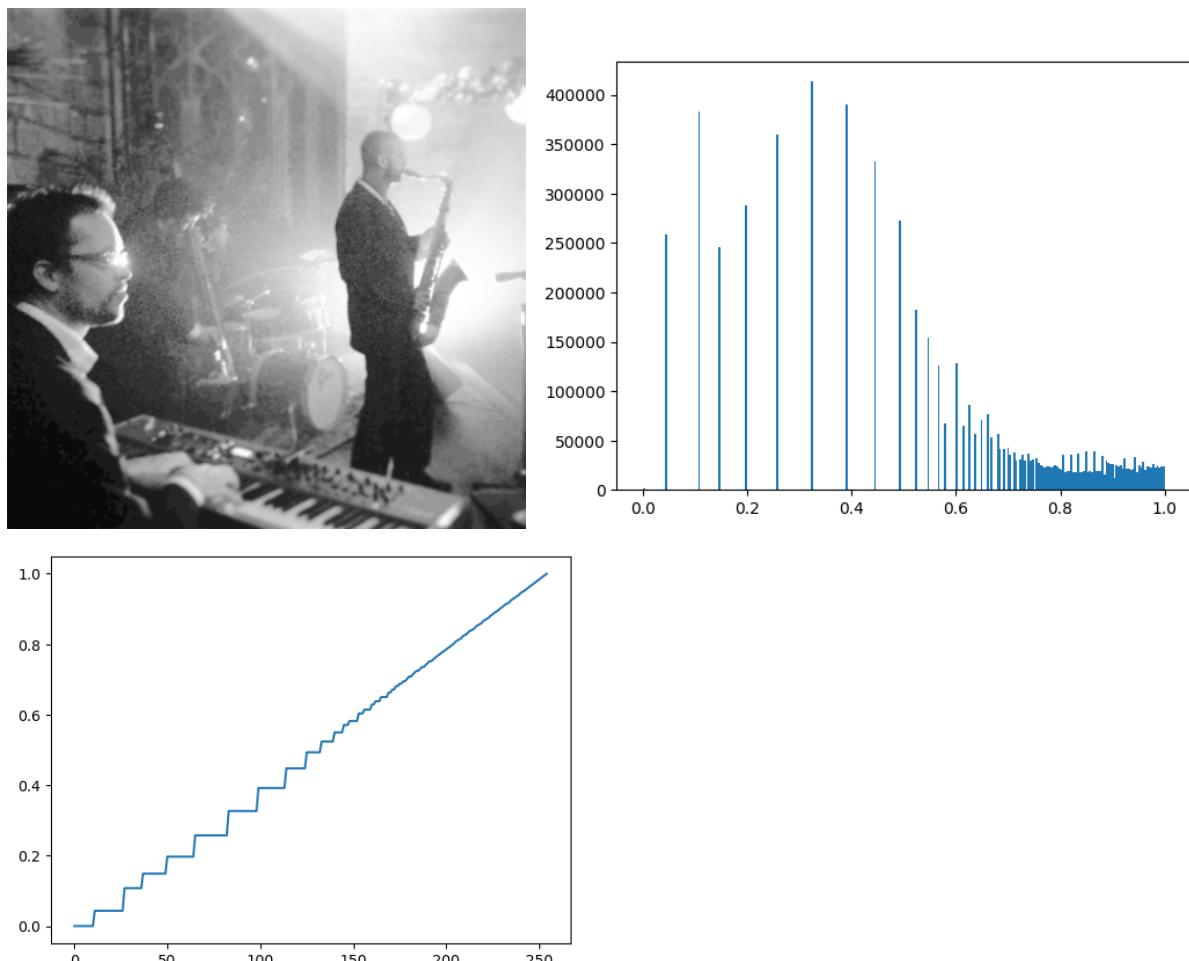
3.2 Changement de contraste

L'aspect général de l'image change peu quand s'est appliquée une fonction croissante. Si on applique une fonction décroissante, nous avons une inversion des couleurs.



3.3 Égalisation d'histogramme





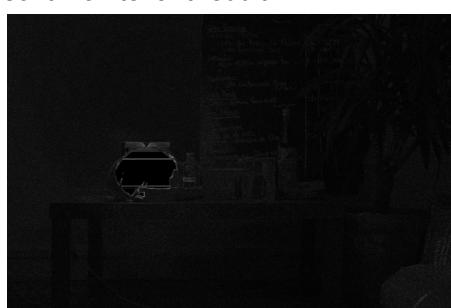
Selon les images au dessus, c'est possible voir que la égalisation de l'image fait l'histogramme plus distribué et l'histogramme cumulé une ligne à travers de le centre du graphique, parce que si l'histogramme est plus distribué, donc nous avons un histogramme cumulé plus uniforme.

3.4 Prescription d'histogramme

La différence entre les images peut être observé dans l'image au dessous.



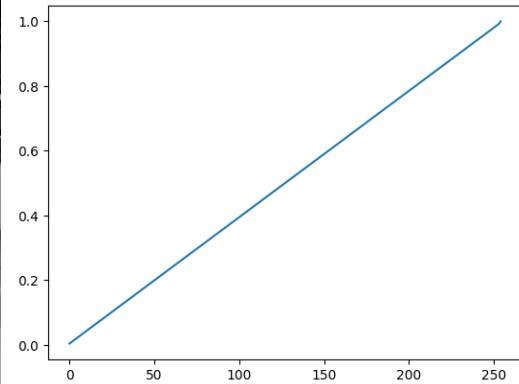
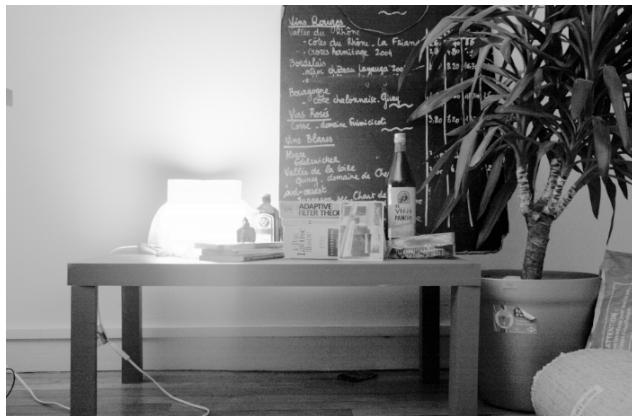
Après la prescription du histogramme, l'image est très plus noir, parce que la différence entre les deux sont maintenant réduit.



Le code au dessous permet d'égaliser une image:

```
#%%
u=skio.imread('images/vue1.tif')
v=skio.imread('images/vue2.tif')
print(v.reshape((-1,)).size/256)
old = np.array([])
for i in range(0,256):
    new = np.append(old, np.ones(int(v.reshape((-1,)).size/256))*i)
    old = new
ind=np.unravel_index(np.argsort(u, axis=None), u.shape) #unravel donne les index 2D a partir des index 1d renvoyes par argsort (axis=None)
unew=np.zeros(u.shape,u.dtype)
unew[ind]=np.sort(old, axis=None)
viewimage(unew) #u avec l'histogramme de v
```

J'ai eu comme résultat l'image avec l'histogramme au-dessous:



3.5 Dithering

quantize(im, 2):



quantize(im, 10):

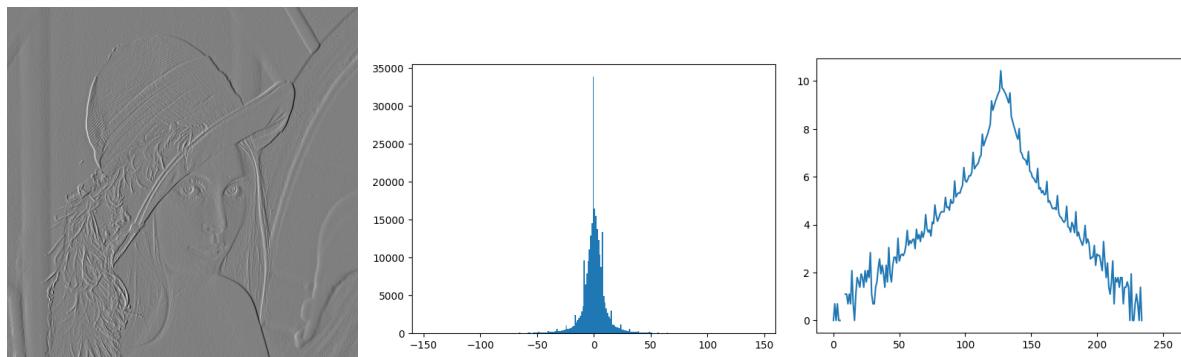


Le plus élévées les quantifications, le moins élevé est le contraste, parce que l'image est plus gris.

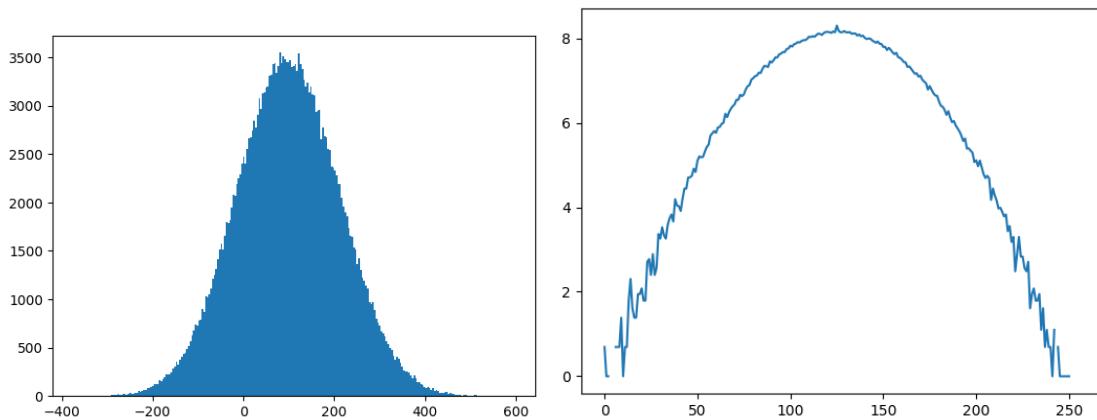
En utilisant la fonction seuil, l'image avec du bruit a eu un contraste élevé, ça a aide a comprendre l'image.



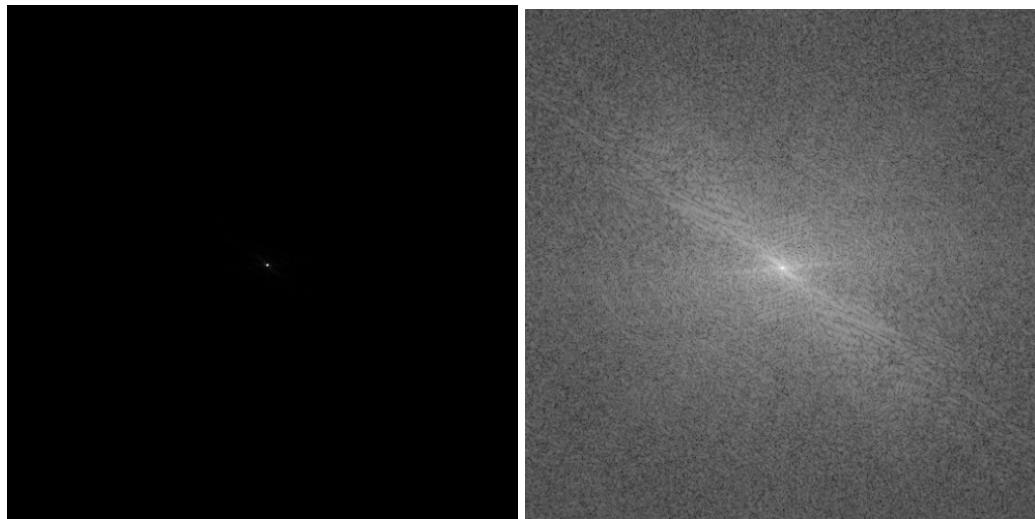
3.6 Différences de niveaux de gris voisins



Par ailleurs, si on ajoute beaucoup de bruit a une image de telle forme que leur histogramme semble une gaussienne, c'est possible de voir que le logarithme do histogramme prend une forme très différente. Alors, la différence de niveaux de gris voisins ne fait pas une loi gaussienne.



4.1 Visualisation de spectres



Quand l'image est affiché avec l'intensité de manière linéaire l'espace est plus foncé, et quand on l'affiche de manière logarithmique c'est très plus claire.

La option numéro deux permet de voir valeur plus claires parce que la échelle logarithme permet une meilleure visualisation des numéros plus petites.

4.2 Ringing

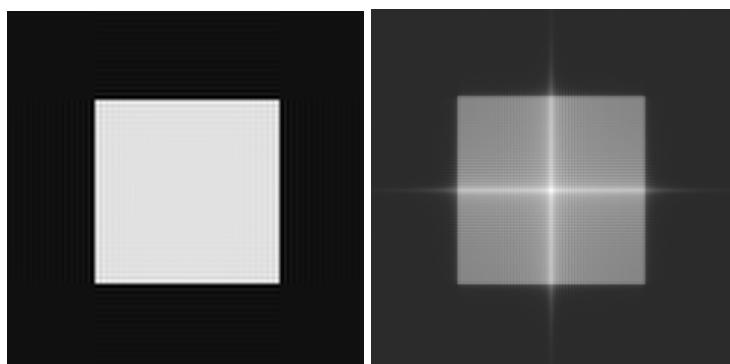
Le filterlow a changé un peu l'aspect de l'image lissant les bordes. L'image est devenue un peu plus claire aussi.



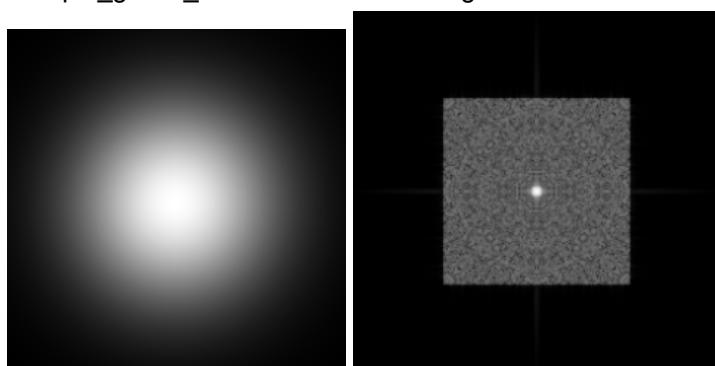
Filtergauss:



masque_bas_centre avec une filtre pas bas:



masque_gauss_centre vec un filtre de gauss:



Les discontinuités de la transformée de la transformée de fourier a causé la formation de lignes blanches dans le spectre de l'image. Cela c'est arrivé juste avec l'image qui a été filtré par le filtre pas bas.