

TP1 : Traitements basiques d'images

Le but de ce TP est de se familiariser avec les outils de traitements basiques des images sous Matlab. Nous nous intéressons aux techniques d'amélioration d'images comme l'expansion dynamique, l'égalisation d'histogramme etc.

1 Méthodes d'amélioration d'images en niveaux de gris

On dispose de deux images prises dans des mauvaises conditions d'éclairage: « sosie.png » et « scene.png ».



sosie.png



scene.png

Afin d'améliorer leurs qualités, on vous propose d'appliquer les méthodes d'expansion dynamique et l'égalisation d'histogramme et de comparer les résultats obtenus.

1.1 Expansion dynamique

Appliquez les fonctions **rescale** et **imadjust** sur les images ci-dessus. Il est demandé d'afficher les histogrammes **imhist** avant et après traitements. Commentez les résultats.

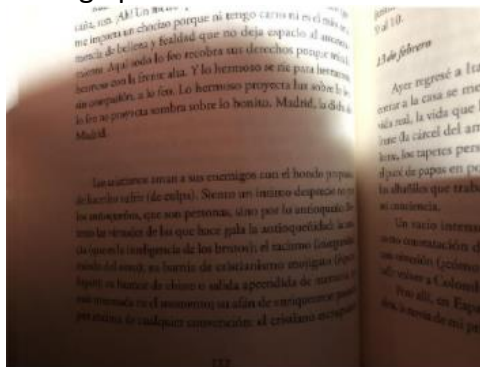
1.2 Egalisation d'histogramme

On désire appliquer sur les mêmes images, la méthode d'égalisation d'histogramme en utilisant la fonction **histeq**. Il est demandé aussi de visualiser les histogrammes avant et après traitement. Commentez l'effet de l'opération d'égalisation.

Comparez les résultats des deux méthodes sur chacune des images.

1.3 Egalisation adaptative d'histogramme

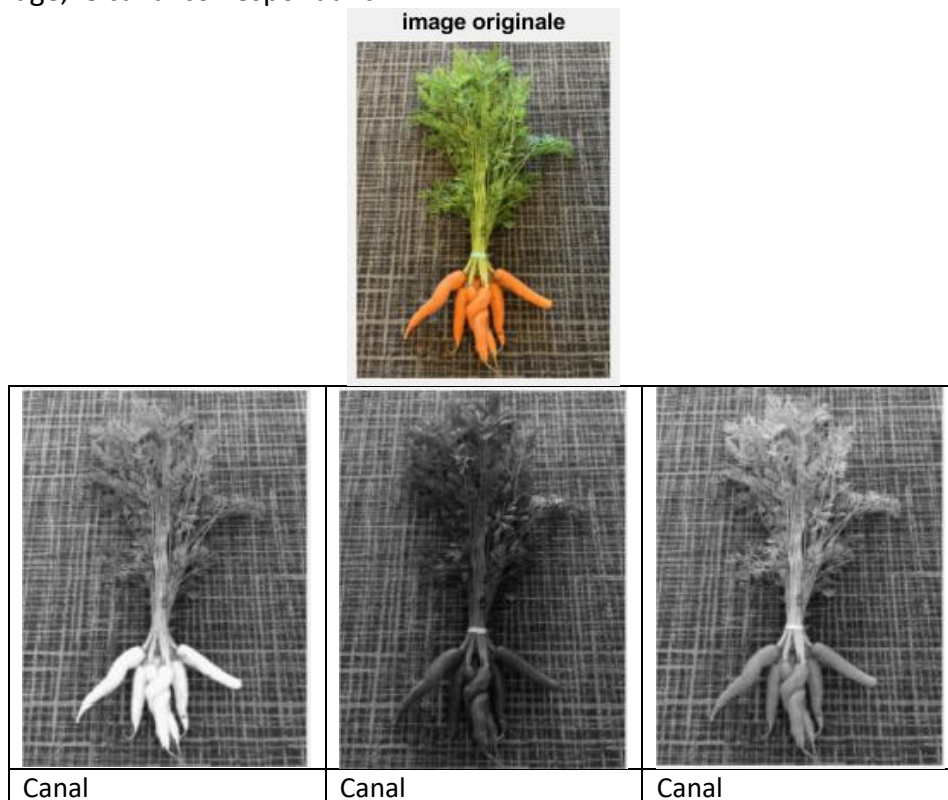
On dispose d'une image « book.png » prise avec un éclairage clair mais ombré. On souhaite appliquer une binarisation à l'image pour extraire le texte noir sur un fond noir.



- Appliquez les fonctions **imadjust**, **histeq** sur l'image intitulée « book.png » pour améliorer la qualité de l'image. Commentez !
- Appliquez un seuillage en utilisant la fonction **imbinarize** à l'image originale, également aux images obtenues après expansion dynamique et égalisation d'histogramme. . Commentez !
- Il existe une fonction qui permet d'appliquer une égalisation adaptative d'histogramme nommée **adapthisteq**. Appliquez sur l'image originale. Que pensez-vous du résultat ?

2 Image couleur

Soit l'image couleur « carottes.png », on extrait les 3 canaux (rouge, vert et bleu). Associez à chaque image, le canal correspondant.



- Affichez les histogrammes de chacune des images après extraction des 3 canaux (proposez deux méthodes d'extraction)
- Appliquez un seuillage avec la méthode **imbinarize** sur l'image adéquate pour isoler les carottes seulement. Affichez le seuil proposé avec la fonction **graythresh**.
- Proposez un seuil sur le canal adéquat en se basant sur l'histogramme de l'image. Que pensez-vous ?