

UEP ?? : Imagerie

Master Info - Première année

Travaux Pratiques

Feuille 1

Tout ce TP se réalisera à l'aide du logiciel Matlab, sous Windows. Les fichiers nécessaires sont placés sur le site où vous avez trouvé ce document, dans l'archive nommée « tp1.zip ».

Exercice 1 : S'habituer à Matlab.

- Ouvrez un script avec l'éditeur afin d'éviter de retaper toujours les commandes. Pour tester, votre script contiendra seulement la ligne « dimi = 256 ». Ajoutez le répertoire où se trouve le script au PATH de matlab. Exécutez votre script, cela doit vous afficher « dimi = 256 ».
- Créer une matrice de 256x256 pixels contenant un carré blanc sur fond noir. Le carré a pour taille 15x15 et est placé au centre de l'image. Le fond prendra la valeur zéro, le carré blanc prendra la valeur 255. Le plus simple sera de créer une matrice remplie de zéros avec la fonction « zeros » puis de placer le carré en changeant la valeur des pixels (sans boucle svp...)
- Visualisez cette matrice avec « imshow ». Visualisez la surface correspondante avec « mesh ».
- Créez une matrice identique à la première, mais cette fois-ci, le carré sera gris, d'intensité 128. Visualisez l'image, ainsi que la surface. Comprenez-vous ce qui se passe ?
- Sauvegardez l'image au format jpg sous le nom que vous voulez.
- Ouvrez le fichier ainsi créé et observez votre image.

Vous savez maintenant lire, écrire, visualiser et créer des images...

Exercice 2 : Les histogrammes.

- Ouvrir le fichier «TerreMer1.tiff» qui se trouvait dans le fichier zippé.
- Observer son histogramme pris sur 50 boîtes, centrées régulièrement entre 0 et 255 (« hist »)
- Observer son histogramme pris sur 255 boîtes...

Exercice 3 : Les Transformations ponctuelles.

- inversez son contraste. (puis remettez le normalement)
- Recadrez sa dynamique entre 0 et 256.
- Trouvez une fonction permettant de séparer (tant bien que mal) la terre, la mer et les nuages.
- Sauvegardez l'image de votre classification.
- Construisez une méthode permettant d'avoir un maximum de contraste sur toute la partie Terre.