

TP n°5**Tracé d'un profil de ligne ou de colonne d'une image**
Création d'une première image de contours

L'objectif de ce TP est d'observer les variations sur une ligne ou une colonne d'une image en visualisant des profils de lignes ou de colonnes d'images, puis de créer une image de contours basée sur l'analyse des profils de lignes ou de colonnes.

1) Création d'une image couleur au format ppm

A partir d'Internet, télécharger une image réelle (c-a-d pas une image de synthèse) et la convertir au format ppm de taille 512x512.

2) Profil d'une ligne ou d'une colonne d'une image couleur

Ecrire un programme profil permettant d'afficher à l'écran sur 4 colonnes les indices et les trois composantes couleurs (Rouge, Vert, Bleu) de tous les pixels d'une ligne ou d'une colonne d'une image. Ce programme aura comme arguments, le nom l'image, une information précisant s'il s'agit d'une ligne ou d'une colonne, et un indice indiquant le numéro de la ligne ou de la colonne.

Au lieu d'afficher les valeurs des pixels d'une ligne ou d'une colonne à l'écran, nous souhaitons maintenant les visualiser sous forme de courbes à l'aide du logiciel GNUPLOT.

Pour cela, il faut rediriger l'affichage de l'écran vers un fichier que nous appellerons `profil.dat` qui sera ensuite visualisé avec le logiciel Gnuplot.

Visualiser les profils d'une ligne et d'une colonne d'une image au format ppm indiquée créé dans la partie 1 du TP.

3) Création d'une image de sortie enregistrant les variations importantes suivant les lignes ou les colonnes d'une image en niveau de gris.

- a) A partir de votre image couleur, créer un programme permettant d'avoir une image en niveaux de gris.
- b) Créer une image de différence suivant les lignes. Il s'agit en fait d'enregistrer dans l'image de sortie la valeur absolue de la différence entre un pixel et le pixel précédent sur la même ligne (mettre 0 pour les pixels de la première colonne).
- c) Créer une image de différence suivant les colonnes. Il s'agit en fait d'enregistrer dans l'image de sortie la valeur absolue de la différence entre un pixel et le pixel précédent sur la même colonne (mettre 0 pour les pixels de la première ligne).

4) Création d'une image de sortie enregistrant les variations importantes suivant les lignes ou les colonnes

A partir des observations effectuées sur les profils de lignes ou de colonnes (partie 2), développer un nouveau programme qui à partir d'une image d'entrée et d'un paramètre de saut générera une image de sortie **binaire** enregistrant :

- en noir (valeur 0) les pixels qui auront une variation supérieure à la valeur du saut .
- en blanc (valeur 255) les pixels qui auront une variation inférieure à la valeur du saut .

- a) Générer une image pour la lecture suivant les lignes,
- b) puis une image pour la lecture suivant les colonnes.
- c) Proposer une combinaison des deux images binaires obtenues.