

1 Travaux pratiques N° 5

1.1 Objectifs

- Introduire quelques traitements d'images numériques couleurs.

1.2 Enoncé

Dans ce projet, nous allons discuter les fondements de traitement d'image couleurs en utilisant le langage Python, nous allons aussi explorer certaines fonctions de transformations.

1) Génération d'un cube RGB

Implémenter la fonction qui permet l'affichage d'un cube de couleur RGB 'rgb_cube' dont les paramètres d'entrées sont VX, VY, VZ , vu depuis le point (VX, VY, VZ) .

2) Conversion entre espaces de couleurs

- a) Implémenter les fonctions 'rgb2ycbcr' et 'ycbcr2rgb' qui permettent la conversion entre les espaces de couleurs RGB et YCbCr.
- b) Même question pour les fonctions 'rgb2hsv' et 'hsv2rgb' concernant les espaces de couleurs RGB et HSV.

3) Segmentation d'image dans l'espace RGB

Implémenter la fonction 'seg_couleur' définie par la syntaxe suivante permettant de segmenter une image couleur RGB:

$S = \text{color_seg}(\text{method}, f, T, \text{paramètres})$

où 'method' est soit 'euclidean' ou 'mahalanobis', f est l'image couleur RGB à segmenter, et T représente le seuil de segmentation. Les paramètres d'entrée représentent la moyenne m ou la matrice de covariance C selon la distance choisi 'euclidean' ou 'mahalanobis', respectivement. La sortie S , est une image binaire ayant la même taille que l'image originale f contenant le résultat de la segmentation, par exemple les 1s et les 0s représentent l'objet et l'arrière-plan, respectivement.