

Traitement d'Images Numériques – TD6

Contours

Daniel Felipe González Obando
dgonzale@pasteur.fr



UNIVERSITÉ
PARIS
DESCARTES

Code pour le TP6

Code pour TP

<https://github.com/danyfel80/descartes-image-L3>

Exercice 1 – Détection de contours

- Testez le code de le plugin `Convolve2` disponible sur le projet *convolution*.
- Vous pouvez utiliser l'image *LenaGray* pour essayer ce plugin
- Quel filtre est appliqué sur l'image ?



Exercice 2 – Filtre Sobel

- Le filtre sobel est calculé par la norme de la somme composants de différenciation en X et Y.
- Utilisez le code du plugin Convolve2 pour créer un nouveau plugin qui calcule le résultat d'appliquer le filtre Sobel sur une image.

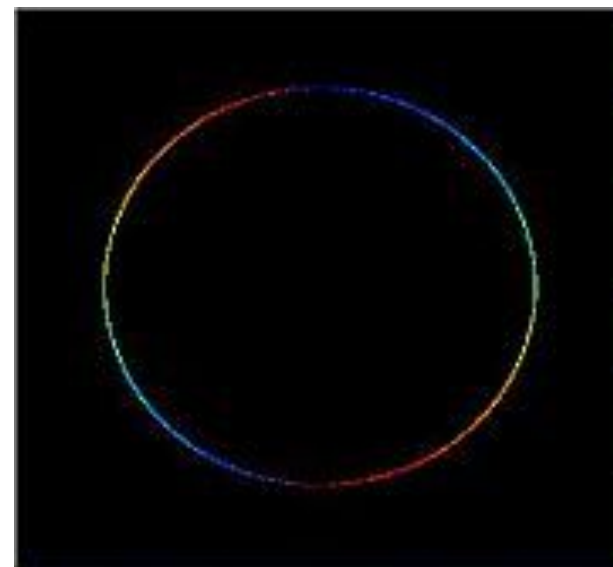
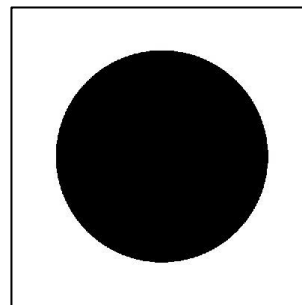


$$\mathbf{G}_x = \begin{bmatrix} +1 & 0 & -1 \\ +2 & 0 & -2 \\ +1 & 0 & -1 \end{bmatrix} * \mathbf{A} \quad \text{and} \quad \mathbf{G}_y = \begin{bmatrix} +1 & +2 & +1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & -1 \end{bmatrix} * \mathbf{A}$$

$$\mathbf{G} = \sqrt{\mathbf{G}_x^2 + \mathbf{G}_y^2}$$

Exercice 3 – Filtre Sobel et détection de directions

- Les composants de différenciation en X et Y peuvent servir pour détecter les directions des contours sur une image en utilisant l'arc tangent.
- Créez un nouveau plugin qui les directions des contours sur une image en utilisant le filtre Sobel.



$$\mathbf{G}_x = \begin{bmatrix} +1 & 0 & -1 \\ +2 & 0 & -2 \\ +1 & 0 & -1 \end{bmatrix} * \mathbf{A} \quad \text{and} \quad \mathbf{G}_y = \begin{bmatrix} +1 & +2 & +1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & -1 \end{bmatrix} * \mathbf{A}$$

$$\Theta = \text{atan}\left(\frac{\mathbf{G}_y}{\mathbf{G}_x}\right)$$