

**Exercice 01 (6 points) :**

Donner une fonction Matlab qui permet de calculer la moyenne, l'écart type et la médiane de chaque bande d'une image couleur (M x N représente la taille de l'image)

$$\mu_k = \frac{1}{MN} \sum_{x=1}^M \sum_{y=1}^N f(x, y, k)$$

$$\sigma_k = \sqrt{\frac{1}{MN} \sum_{x=1}^M \sum_{y=1}^N (f(x, y, k) - \mu_k)^2}$$

$$m_k = \text{médiane}(f(x, y, k))$$

**Exercice 2 (6 points) :**

Soit l'image d'entrée I

$$I = \begin{bmatrix} 0 & 10 & 20 \\ 30 & 20 & 10 \\ 40 & 30 & 40 \end{bmatrix}$$

Appliquer la convolution sur I avec le filtre suivant :

$$F = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

**Exercice 03 (8 points) :**

Soit l'image en niveaux de gris suivante codée sur N = 16 niveaux de quantification. Appliquer une égalisation d'histogramme sur cette image.

1	2	3	6	8	8	10	10
2	4	5	7	8	11	11	10
3	5	7	9	12	13	11	8
6	7	9	14	15	12	9	7
8	8	12	13	14	9	7	6
8	11	13	12	9	5	6	5
10	10	11	9	7	6	4	4
9	10	8	7	6	5	4	3

Bon courage