

Master 1 Informatique Visuelle
Traitement et Analyse d'Images (TAI)
Année Universitaire 2025/2026

Travaux Dirigés 4

Exercice 1

Soit la partie d'une image représentée par le tableau suivant.
Calculez la dérivée selon lignes et colonnes et en déduire la valeur du gradient (magnitude) et son orientation.
Fixez un seuil et déduire le points edge sur cette partie de l'image.

50	50	50	150	150	150
50	50	50	150	150	150
50	50	50	150	150	150
50	50	50	150	150	150
50	50	50	150	150	150
50	50	50	150	150	150
150	150	150	150	150	150
150	150	150	150	150	150

Exercice 2

Définir c'est quoi le Laplacien calculé à un pixel de l'image.
Montrer qu'appliquer le Laplacien revient à convoluer l'image avec un filtre (à écrire).
Appliquez le laplacien sur la partie de l'image donnée ci-haut.

Exercice 3

Considérons l'image représentée par le tableau suivant et considérons les dérivées en x et y sont données par les noyaux suivants :

0	0	1	4	9
1	0	5	7	11
1	4	9	12	16
3	8	11	14	16
8	10	15	16	20

$$d/dx \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline -1 & 0 & 1 \\ \hline \end{array} \quad d/dy \quad \begin{array}{|c|} \hline -1 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array}$$

- Calculez la matrice de Harris matrix
- Calculez le score $R = \det(H) - k \operatorname{trace}(H)^2$ pour $k = 0.04$. Avons nous un coin, edge ou region homogène?