

Série 5a

Segmentation

Exercice 1

Soit l'image $f(i)$

9	8	3	2	8	8
8	9	3	3	2	2
2	2	8	8	2	2
4	2	9	7	1	2

a) Donner l'histogramme de f et choisir un seuil s propice pour un seuillage de l'image

b) Dessiner l'image binaire $g(i,j)$ obtenue par seuillage

c) Dessiner les régions connexes pour le 4 cas suivants

Régions V4-connexe

$\{i \mid g(i)=0\}$

$\{i \mid g(i)=1\}$

Régions V8-connexe

$\{i \mid g(i)=0\}$

$\{i \mid g(i)=1\}$

Exercice 2

- a) Partitionner $f(i)$ en régions V4-connexes avec le critère d'homogénéité de niveau de gris absolu.

$$H_1(R) = \begin{cases} \text{vrai} & \text{si } |f(\vec{i}) - f(\vec{j})| < 2 \text{ pour toute paire de pixels } (\vec{i}, \vec{j}) \in R \\ \text{faux} & \text{sinon} \end{cases}$$

9	8	3	2	8	8
8	9	3	3	2	2
2	2	8	8	2	2
4	2	9	7	1	2

9	8	3	2	8	8
8	9	3	3	2	2
2	2	8	8	2	2
4	2	9	7	1	2

- b) La partition est elle unique ?

Exercice 3

- a) Partitionner $f(i)$ en régions V4-connexes avec le critère d'homogénéité de niveau de gris différentiel.

$$H_1(R) = \begin{cases} \text{vrai} & \text{si } |f(\vec{i}) - f(\vec{j})| < 2 \text{ pour toute paire de pixels voisins } (\vec{i}, \vec{j}) \in R \\ \text{faux} & \text{sinon} \end{cases}$$

9	8	3	2	8	8
8	9	3	3	2	2
2	2	8	8	2	2
4	2	9	7	1	2

9	8	3	2	8	8
8	9	3	3	2	2
2	2	8	8	2	2
4	2	9	7	1	2

- c) La partition est elle unique ?