

## TD Chapitre la segmentation

### Exercice 01 : Croissance de régions



0	0	0	0	0	0	0	51
0	0	102	0	0	0	51	152
0	102	152	102	0	51	152	152
0	0	102	0	51	152	152	152
0	0	0	51	152	204	152	152
0	0	51	152	204	255	204	152
0	51	152	152	152	204	152	152
51	152	152	152	152	152	152	152

On souhaite réaliser la segmentation en régions de l'image I de la figure ci-dessus en utilisant la croissance de régions.

Appliquer la méthode de croissance de régions sur l'image I en utilisant les critères suivant :

1. Le sens de parcours de l'image est de gauche vers droite, puis de haut en bas (on commence donc en haut à gauche).
2. Le sens de parcours des voisins est droite-bas-gauche-haut (on considère donc un voisinage 4-connexité).
3. La mesure d'homogénéités est l'étendue  $e = \max - \min$ .
4. Le seuil de fusion est  $s = 64$  (si  $e \leq s$ , alors le pixel analyse est ajouté à la région en cours de construction).

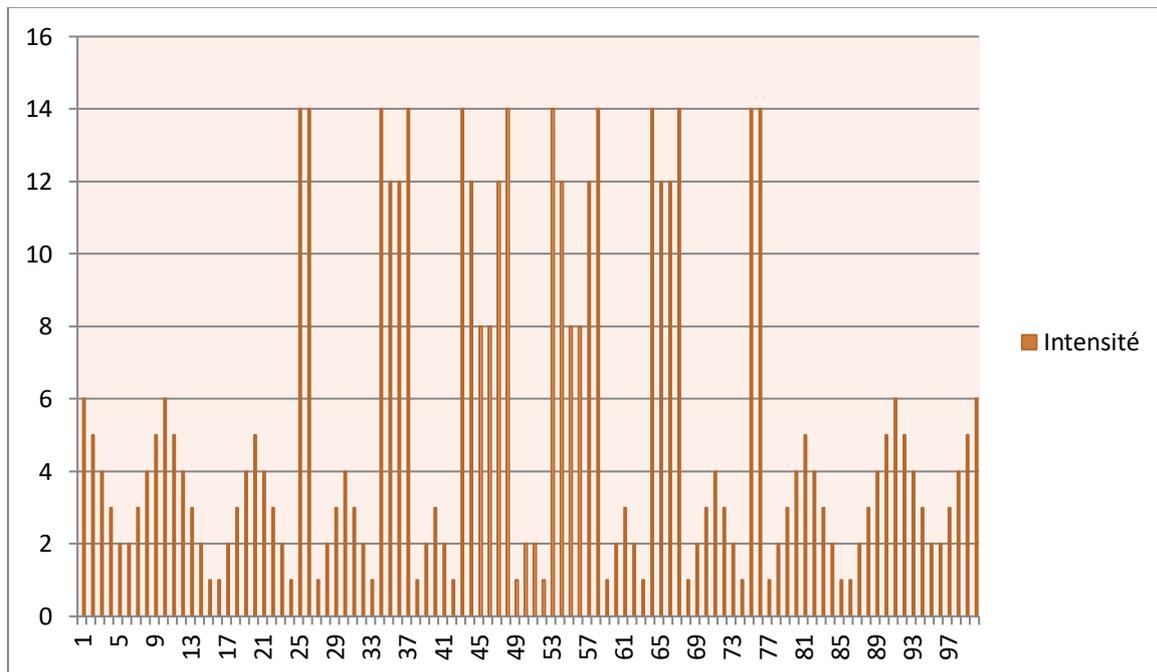
Dénombrer et identifier sur l'image I les régions ainsi obtenues puis proposer une solution pour segmenter les deux symboles de plus.



## Solution proposée diminuer le seuil $s = 51$

0	0	0	0	0	0	0	51
0	0	102	0	0	0	51	152c
0	102	152	102	0	51	152	152
0	0	102	0	51	152	152	152
0	0	0	51	152	204	152	152
0	0	51	152	204D	255	204	152
0	51	152	152	152	204	152C	152
51	152	152	152	152	152	152	152

## Solution2



D'après l'histogramme le seuil est  $s = 14$

Algorithme :

Pour  $i=0$  à  $10$

Pour  $j=0$  à  $10$

Si  $f(i, j) \geq s$  alors  $f(i, j) = 1$

Sinon  $f(i, j) = 0$

Finsi

Fpour

Fpour

Fin

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

$$I = \begin{bmatrix} 10 & 10 & 10 & 40 & 40 & 60 & 60 & 200 \\ 10 & 10 & 10 & 40 & 40 & 60 & 60 & 200 \\ 80 & 100 & 100 & 40 & 40 & 60 & 60 & 200 \\ 80 & 100 & 100 & 150 & 150 & 60 & 60 & 200 \\ 80 & 1 & 1 & 150 & 150 & 60 & 60 & 200 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 200 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 200 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 200 \end{bmatrix}$$

Appliquer la segmentation split and merge sur l'image I

Avec un critère d'homogénéité : Tous les pixels d'une région aient la même intensité.

L'étape split donne

