

Examen de rattrapage-Traitement d'images

Exercice 1

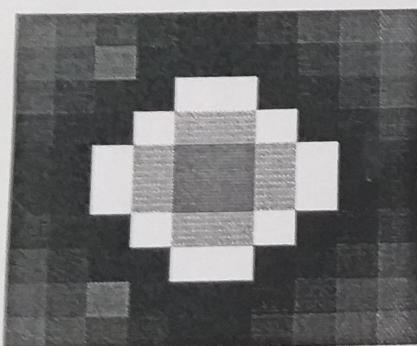
On considère l'image de taille 8X8, numérisée selon 8 niveaux de gris:

0	0	0	0	0	0	0	0
0	5	5	5	5	5	5	0
0	5	7	7	7	7	5	0
0	5	7	7	7	7	5	0
0	5	7	7	7	7	5	0
0	5	7	7	7	7	5	0
0	5	7	7	7	7	5	0
0	5	5	5	5	5	5	0

1. Réaliser un filtrage de cette image en utilisant le filtre $\frac{1}{9} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ en précisant les valeurs des

niveaux de gris de l'image filtrée (en utilisant la convolution linéaire en prenant des valeurs nulles en dehors de l'image). Dessiner le profil des niveaux de gris de la ligne 3 de cette image. Que remarquez-vous ?

Exercice 2 : Soit l'image I suivante

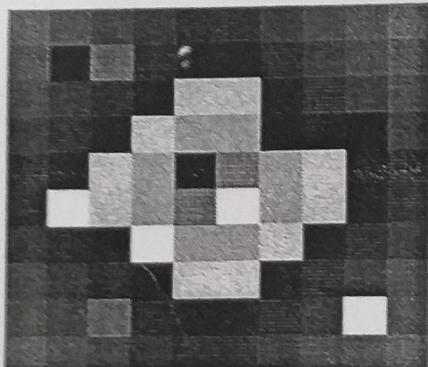


6	5	4	3	2	2	3	4	5	6
5	4	6	2	1	1	2	3	4	5
4	3	2	1	14	14	1	2	3	4
3	2	1	14	12	12	14	1	2	3
2	1	14	12	8	8	12	14	1	2
2	1	14	12	8	8	12	14	1	2
3	2	1	14	12	12	14	1	2	3
4	3	2	1	14	14	1	2	3	5
5	4	6	2	1	1	2	3	4	5
6	5	4	3	2	2	3	4	5	6

te image. Que remarquez

avant et après
le filtrage

L'image I est bruité est représentée au-dessous



- 1) Quelle est la nature du bruit?
 - 2) Est-il multiplicatif ou additif ?
 - 3) À partir de l'image bruité, donner sa matrice.
 - 4) Appliquer le filtre median de taille 3×3 sur les pixels bruits, seulement, et reporter les nouvelles valeurs.
 - 5) Appliquer le filtre moyenneur de taille 3×3 sur les pixels bruits et reporter les nouvelles valeurs.

Solution Exam Fall 2018 (1500) | 661 units

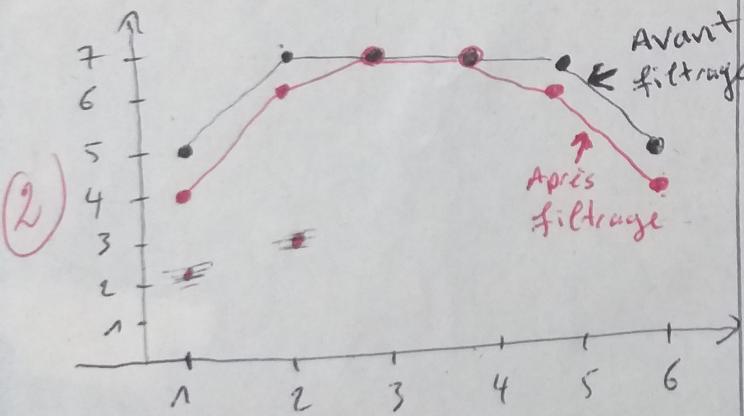
Ex01

1) Filtrage le filtre est

moyenne

<u>(4)</u>	2,44	3,77	4	4	3,77	2,44
	3,77	5,88	6,33	6,33	5,88	3,77
	4,00	6,33	7	7	6,33	4,00
	4,00	6,33	7	7	6,33	4,00
	4,00	6,33	7	7	6,33	4,00
	3,77	5,88	6,33	6,33	5,88	3,77
	2,44	3,77	4	4	3,77	2,44

→ le profil de la ligne 3



→ On remarque que les valeurs des pixels se rapprochent

EXO 2

1/ bruit ' poivre et sel' (1)

2/ Additif - (1)

3) Appliquer le filtre median
de taille 3x3. sur les
bordures.

Lcs bruits				6	7	8	9	10	(16 bruits)
1	6	5	4						
2	5	1	6	2	1	13	13	1	2
3	4	3	2	1	13	12	12	1	1
4	2	1	13	12	12	12	1	1	
5	2	1	13	12	1	8	12	13	1
6	2	14	13	12	8	14	12	13	1
7	3	2	1	14	12	12	13	1	2
8				1	13	13	1	2	3 5
9				2	1	1	2	3	14 5
10							4	5	6

a) Median

	1	2	3	4	(6)	7	8	9	10
1											
2	4										
3					12	2					
4			12				8				
5		12			12		12	12			
6	8	12			12	12	12	12			
7					12	12	12	12			
8					12	12	12	12			
9					12	12	12	12			
10					12	12	12	12			

$$(A \cdot \delta) = (A, A)$$

1 2 3 4(4)5 5 66

$$(i,j) = (3,5) \Rightarrow \boxed{1} \boxed{1} \boxed{2} \boxed{12} \boxed{12} \boxed{13} \boxed{13} \boxed{13}$$

$$(1,8) \equiv (3,6) \Rightarrow \boxed{1 \ 1 \ 1 \ 4} \quad \textcircled{02} \quad \boxed{12 \ 12 \ 13 \ 13}$$

$$(4,4) \Rightarrow \begin{array}{c} \overline{1112} \\ \overline{2181} \end{array} \quad \begin{array}{c} \cancel{12} \\ \cancel{12} \end{array} \quad \begin{array}{c} \cancel{12} \\ \cancel{12} \end{array} \quad \begin{array}{c} \cancel{13} \\ \cancel{13} \end{array}$$

$$(4,7) \Rightarrow \begin{array}{ccccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 2 & 3 & 8 & 1 & 1 \\ & & & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ & & & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{array}$$

$$(5, 3) \Rightarrow \overline{1121010}.$$

†

b) foltri mayennent (5)

1	14		55.33	7.33	6.67	
2					8.33	
3		55.33				
4						
5		9	7.44			9.55
6	55.66	9.11	10.33	10.88		
7				10.88		
8			5.55	7.44		
9						
10					5.11	