

### Série 5c

## Détection de contour

#### Exercice 1

Dans ImageJ, est-ce que l'opération « Process/Filter/Convolve... » est une corrélation ou une convolution au sens stricte du terme ? Justifiez.

### **Exercice 2**

Soit une image 7x7 et les noyaux 3x3 suivants :

Trouvez les produits de convolution. Grilles vides au verso!

- a) q1(i,j)=f(i,j)\*h1(i,j) et interpréter le résultat
- b) g2(i,j)=f(i,j)\*h2(i,j) et interpréter le résultat
- c) g3(i,j)=f(i,j)\*h3(i,j) et interpréter le résultat
- d) g4(i,j)=|g2(i,j)|+|g3(i,j)| et interpréter le résultat
- e) q5(i,j)=f(i,j)\*h4(i,j) et interpréter le résultat

### **Exercice 3**

Dans ImageJ, déterminez les contours d'une image par les méthodes

- a) Gradient selon deux directions avec les opérateurs de Sobbel et Prewitt
- b) Gradient selon multiples directions avec les opérateurs de Robinson
- c) Laplacien simple
- d) Différence de Gausiennes
- e) Laplacien d'une Gaussienne

Lissez l'image avant ou après les opérations de dérivation et comparez les résultats.

### Remarque:

Les méthodes a) et b) nécessitent une seuillage simple qui est réalisable avec ImageJ. Les méthodes c), d) et e) nécessitent une détection de passage par zéro qui n'existe pas, à ma connaissance, dans ImageJ.

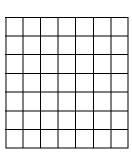
Série 5c 17.12.2009 FRT

# Exrecice 2 (grilles à remplir)

a) g1(i,j)=f(i,j)\*h1(i,j) et interpréter le résultat

- (-	')/		V. /J	,	-	
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	1	1
0	0	0	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1

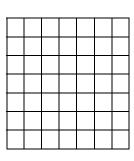
1	1	1
1	1	1
1	1	1



b) g2(i,j)=f(i,j)\*h2(i,j) et interpréter le résultat

1(1,)) 112(1,)					ILC	
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	1
0	0	0	1	1	1	1
0	0	0	~	1	1	1
0	0	0	~	1	1	1

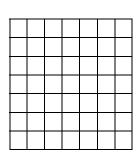
-1	0	1
-1	0	1
-1	0	1



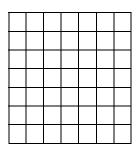
c) g3(i,j)=f(i,j)\*h3(i,j) et interpréter le résultat

1 (1,	IJ/	110	ַניי)'	, ,		ILC
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	1
0	0	0	~	1	1	1
0	0	0	~	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1

-1	-1	-1
0	0	0
1	1	1



d) g4(i,j)=|g2(i,j)|+|g3(i,j)| et interpréter le résultat



e) g5(i,j)=f(i,j)\*h4(i,j) et interpréter le résultat

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

1	1	1
1	-8	1
1	1	1

