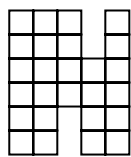


## Série 4e

### Morphologie mathématique

#### Exercice 1

Trouver les érodées et le dilatées de A par les éléments structurants B1 et B2.



A



B1



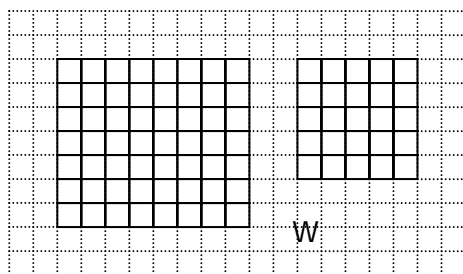
B2

$E^{B1}(A)$	$E^{B2}(A)$	$D^{B2}(A)$	$D^{B1}(A)$

#### Exercice 2

Pour l'ensemble non connexe W et l'éléments structurant B ci-dessous, on demande de dessiner :

$D^B(W)$ ,  $D^B(D^B(W))$ ,  $E^B(W)$ ,  $E^B(E^B(W))$ ,  $E^B(D^B(W))$ ,  $D^B(D^B(D^B(E^B(E^B(W))))))$ .

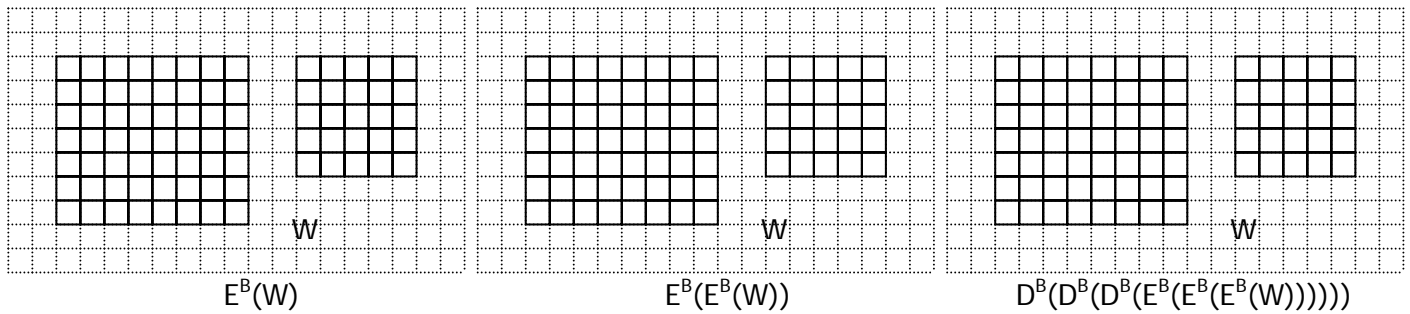


W



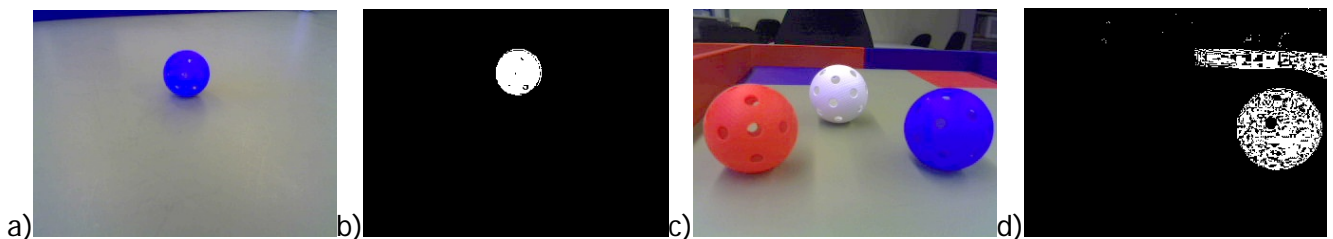
B

$D^B(W)$	$D^B(D^B(W))$	$E^B(D^B(W))$



### Exercice 3

Pour le concours d'Eurot08, il fallait reconnaître des balles de couleur rouge, blanche et bleue. Dans cet exercice, il est demandé de trouver le contour des balles bleues.



a) UneBalleBleue.jpg   b) UneBalleBleue\_NB.pgm   c) TroisBallesRougeBleueBlanche.jpg  
d) TroisBallesRougeBleueBlanche\_NB.pgm

Pour cela, il faut écrire un programme utilisant la librairie OpenCV qui trouve le contour d'une balle de couleur bleue. Les opérations à réaliser sont :

- Seuillage couleur pour extraire la balle bleue (optionnel, des images seuillées sont fournies)
- Suppression des trous et des petites taches grâce à des opérations morphologiques
- Calcul du contour grâce à des opérations morphologiques

### Méthode d'OpenCV

Pour le changement de représentation couleur

`cvCvtColor`, `cvThreshold`, `cvSplit`, `cvNot`

Pour les opérations morphologiques

`cvErode`, `cvDilate`, `cvCreateStructuringElementEx`