

TP2 : Ouverture et Fermeture

1 Coder une ouverture et une fermeture

Les fonctions ci-dessous sont à rajouter au module commun **morpho.py**.

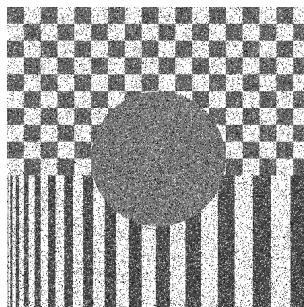
1. Vous devez écrire la fonction **myopen** qui prend en paramètre un élément structurant E (sous forme d'une image) et une image I , et renvoie l'ouverture $I \circ E$. Vérifiez l'idempotence de votre ouverture.
2. Vous devez écrire la fonction **myclose** qui prend en paramètre un élément structurant E (sous forme d'une image) et une image I , et renvoie la fermeture $I \circ E$. Vérifiez l'idempotence de votre fermeture.

2 Extraction de chiffres



A partir de l'image *numbers.png*, on souhaite **segmenter** les chiffres : on veut générer une image binaire où seuls les chiffres apparaissent en blanc.

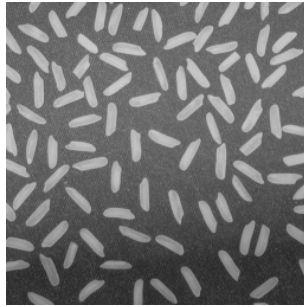
3 Suppression de bruit



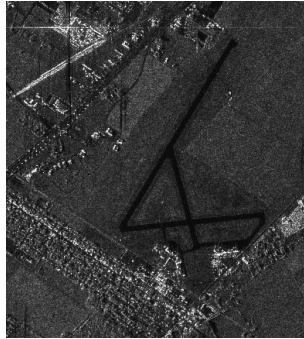
Chargez l'image *SaltPepper*, et retirez au mieux le bruit poivre et sel qui s'y trouve. Réfléchissez à l'élément structurant le plus indiqué, étant donné la structure de l'image, pour retirer le bruit.

4 Etude de grains de riz

Sur l'image *rice.png*, vous devez segmenter les grains de riz. Ensuite, sur l'image binaire obtenue, vous devrez calculer, de façon automatique, l'épaisseur (approximative) du grain de riz le plus large. Où est situé le grain de riz le plus large ?



5 Espionnage militaire



Sur l'image *aeroporto1.png*, vous devez extraire les pistes d'aéroport (3 au total). Aucun autre objet ne doit apparaître sur l'image, et votre programme doit aussi fonctionner pour *aeroporto2.png*.