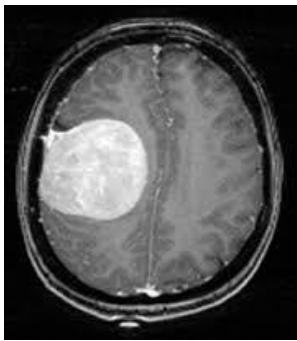


TP2 : Filtrage d'image

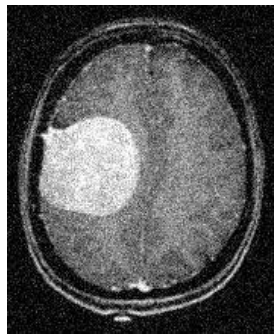
Le but de ce TP est d'utiliser des fonctions dédiées au filtrage d'image de Matlab pour segmenter les images. Une étude comparative des résultats est préconisée.

1 Filtrage passe bas

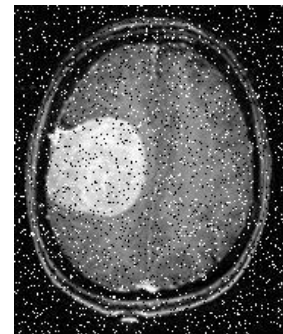
On dispose de l'image originale « **Ref.jpg** » bruitée avec un bruit gaussien (« **m_br1.jpg** » et un bruit Sel & Poivre (« **m_br2.jpg** ») On souhaite filtrer les images bruitées par des filtres passe bas moyenneur et médian avec différentes tailles de noyaux de convolution (3x3, 7x7 et 13x13).



Ref.jpg



m_br1.jpg



m_br2.jpg

Le travail demandé :

- Sur une première figure, affichez l'image originale et les 3 images filtrées par le filtre moyenneur avec les différentes dimensions du noyau.
- Sur la même figure, affichez les 4 histogrammes des images ; Commentez vos résultats.
- Sur une deuxième figure, affichez les résultats pour le filtre médian en utilisant les différentes dimensions du noyau.
- Expliquez l'effet global des 2 filtres sur l'image, notamment par rapport à la dimension du noyau.

Sous MATLAB, utilisez les fonctions suivantes :

- ***fspecial*** pour choisir le type de filtre et sa dimension
- ***imfilter*** pour appliquer un filtre dont il faut préciser ses valeurs.
- ***medfilt2*** pour appliquer le filtre médian.

2 Calcul de la qualité de l'image

On désire calculer la qualité des images en utilisant les fonctions de Matlab. Remplissez le tableau ci-dessous avec le calcul

- de la fonction ***immse*** (Mean-squared error) en se référant à l'image de référence
- de la fonction ***brisque*** (Blind/Referenceless Image Spatial Quality Evaluator) en supposant que nous ne disposons pas de l'image de référence.
- Commentez les résultats.

	im_br1.jpg	Médian	Moyenneur	im_br2.jpg	médian	moyenneur
<i>immse</i>						
brisque						

3 Segmentation

Il s'agit de segmenter les deux images « **m_br1.jpg** » et « **m_br2.jpg** » pour isoler la partie claire du reste de l'image

Le travail demandé :

- Visualisez l'histogramme de l'image.
- Calculez le seuil par la fonction **graythresh**. Que pensez-vous ?
- Proposez un seuil adéquat pour isoler la partie blanche de l'image.
- Appliquez le seuillage sur les deux images « **m_br1.jpg** » et « **m_br2.jpg** » avant le filtrage et après filtrage en choisissant le filtre qui permet de donner le meilleur résultat du seuillage.
- Commentez vos résultats.