**Université de Carthage Année universitaire 2022/2023 Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie**

**Module : Traitement d’images GL4**

TP N°3

# Filtre moyen et filtre médian

1. Générez une image en ajoutant à **mona.pgm** un bruit construit de la façon suivante: pour chaque pixel, générez un nombre aléatoire entier entre 0 et 20, si le nombre est 0 mettre le pixel à 0, si le nombre est 20 mettre le pixel à 255 sinon conservez l'intensité du point de l'image originale.

Filtrer cette image:

1. Avec un filtre de moyenne de taille n x n de votre choix.
2. Avec un filtre de médiane de taille n x n de votre choix.

# Lequel (filtre) donne les meilleurs résultats et pour quelle taille? Discuter.

1. Rehausser les contours de **mona.pgm** (sans bruit) avec un filtre de votre choix. **Expliquer.**
2. À la question 2 et 3 vous avez évalué *subjectivement* le résultat donné par différents filtres. Pour obtenir un critère *objectif* vous pouvez utiliser par exemple le rapport Signal sur Bruit (S/B ou SNR= Signal to Noise Ratio) qui établi la qualité de l’image traitée en fonction de l’image originale. Trouver le meilleur filtre à partir de cette méthode. Obtenez-vous le même résultat qu’à la question 2?

*S* 

  *u*(*x*, *y*) *u* 2 *x y*

  *û*(*x*, *y*)*u*(*x*, *y*)2 *x y*

*B*

où :

* u(x,y) est l’image originale
* û(x,y) est l’image traitée
  + *u*

est la moyenne de l’image originale.