

COLLIARD Valentin

TRAORE Madina

Rapport

TME4

BIMA

Master d'Informatique

Sorbonne Université



Année universitaire 2018-2019

Exercice 1

4.



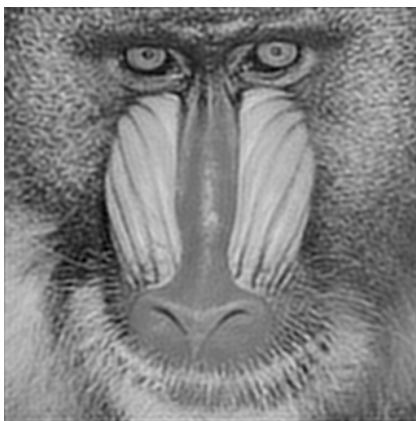
$$f_c = 70$$



$$f_c = 40$$



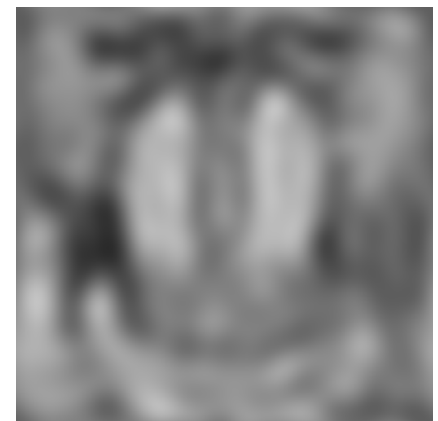
$$f_c = 10$$



$$f_c = 70$$



$$f_c = 40$$



$$f_c = 10$$

- (a) On observe que plus on diminue f_c plus l'image devient floue et « déstructurée ».
- (b) Les filtres passe-bas permettent d'adoucir les détails d'une image et de réduire le bruit qu'elle contient.

Exercice 2

1. Pour effectuer une convolution, on entoure d'abord l'image de zéros en ajoutant $\frac{d-1}{2}$ colonnes et lignes de zéros de part et d'autre de celle-ci (méthode du zéro-padding). Il devient alors possible d'appliquer n'importe quel filtre de taille d sur chaque pixel de l'image choisie.

4.



Filtre moyenneur de taille 3 × 3



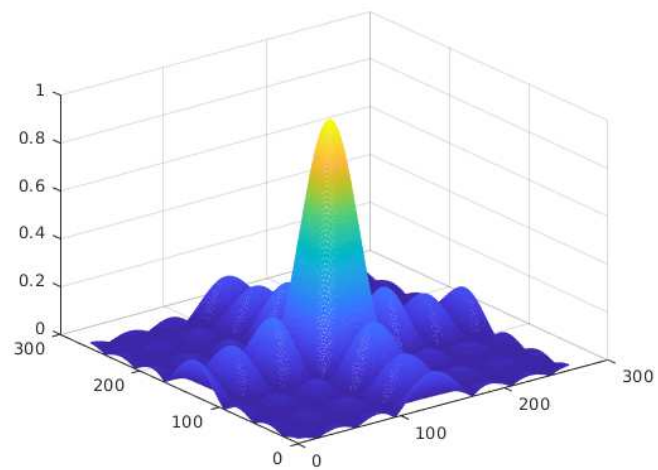
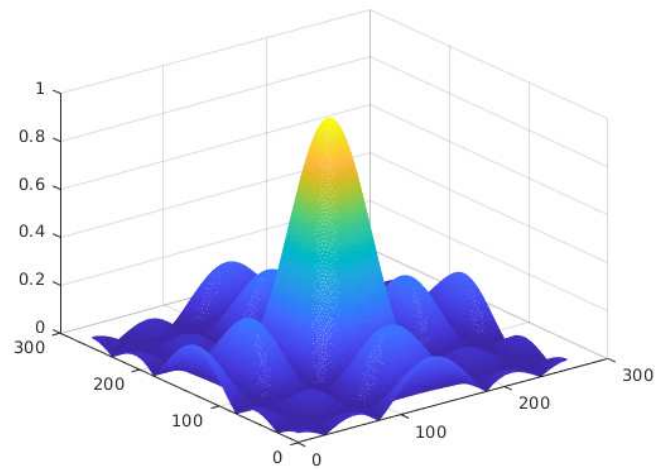
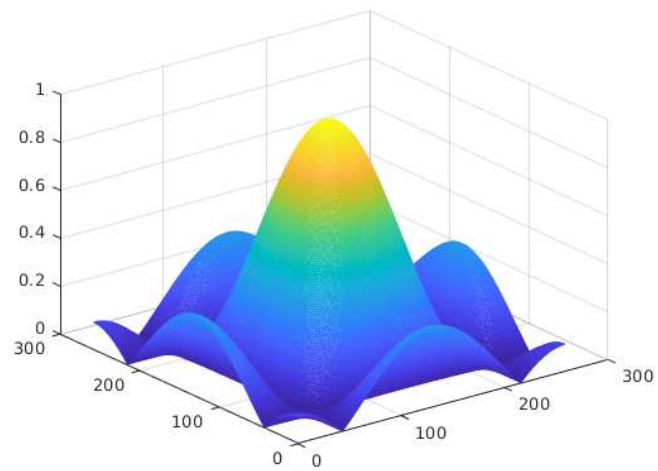
Filtre moyenneur de taille 5 × 5



Filtre moyennneur de taille 7×7

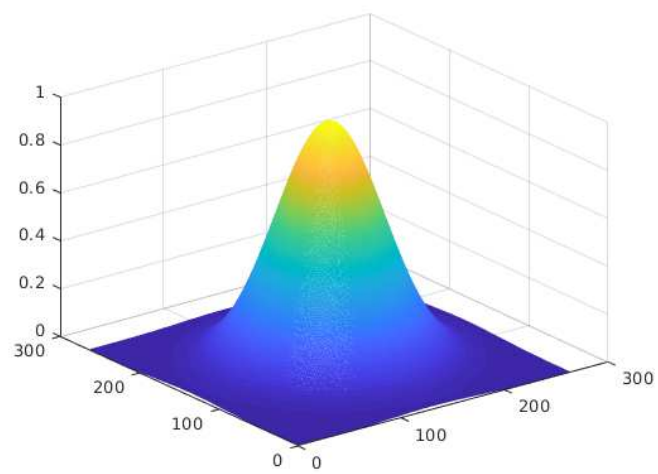
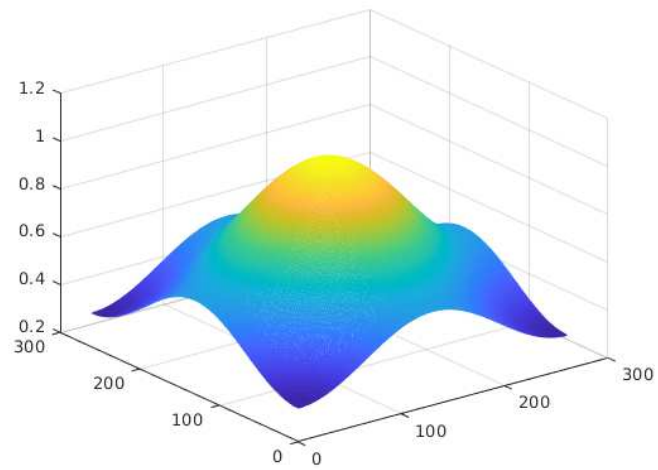
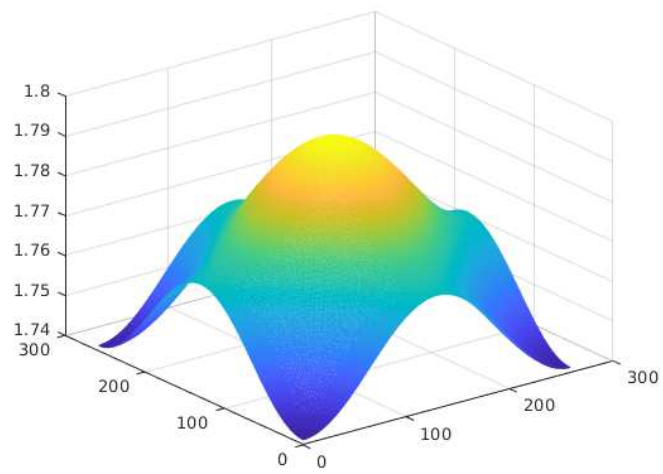
On remarque que plus on augmente d (dimension du filtre moyennneur), plus l'image filtrée devient floue. En effet, plus on augmente d , plus le lissage est important et plus l'image résultat de la convolution perd les détails de l'image originale.

6. Fonctions de transfert des filtres moyenneur de taille respective 3X3, 5X5 et 7X7 :



Le filtre moyenneur n'est pas un filtre passe bas idéal car il laisse passer certaines hautes fréquences.

7. Fonctions de transfert de filtres gaussiens de taille respective 3X3, 5X5 et 7X7 :



Exercice 3

A l'itération 3, on obtient les images suivantes :



Image traitée au
préalable avec un filtre
anti aliasing



Image non traitée au
préalable

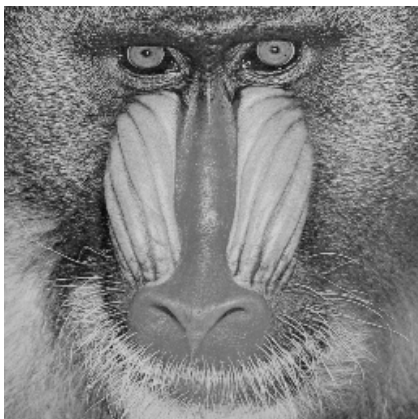


Image traitée au
préalable avec un filtre
anti aliasing

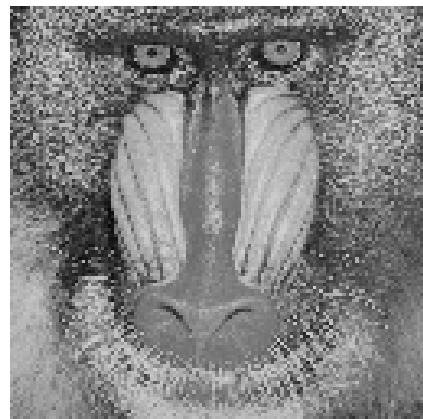
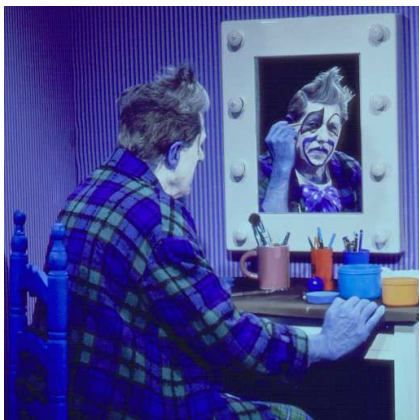


Image non traitée au
préalable

Exercice 4

3. En échangeant les plans de couleur, on obtient les images suivantes :



4. Pour voir le plan rouge en rouge, le plan bleu en bleu et le plan vert en vert, on affecte à la nouvelle image la composante à observer et l'on remplit de 0 les 2 autres composantes.

