CC M2 DSMS - MDC

8 décembre 2021

Documents autorisés

Professeur : Gilles Durrieu

UBS

Élève : Anaël Yahi

Table des matières

[Question 3 1](#_Toc89854589)

[Q3 - 1. 1](#_Toc89854590)

[Question 1 3](#_Toc89854591)

[Q1 - 1. (a) 3](#_Toc89854592)

[Q1 - 1. (c) 3](#_Toc89854593)

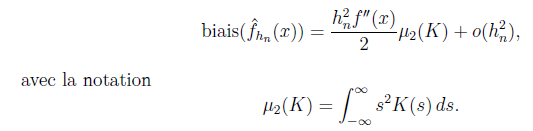
[Question 2 4](#_Toc89854594)

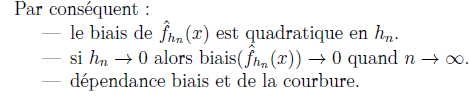
[Q2 – 1. 4](#_Toc89854595)

# Question 3

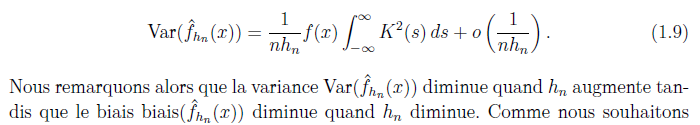
## Q3 - 1.

Biais

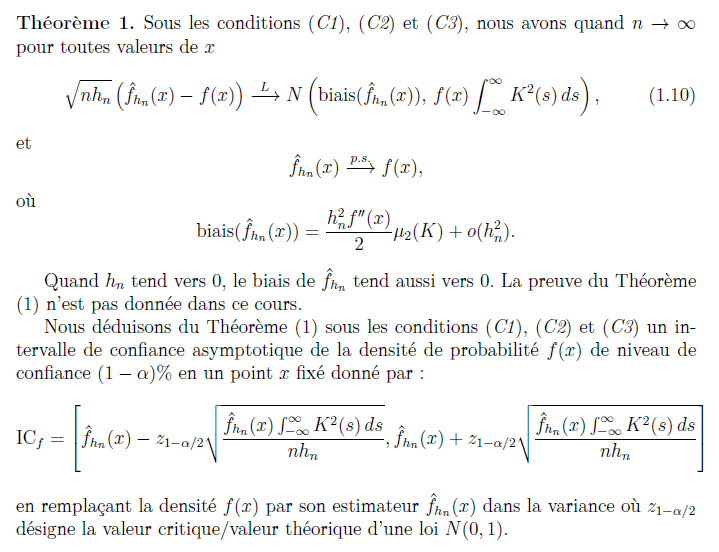




Variance



Intervalle de confiance asymptotique de f de niveau de confiance 95%



# Question 1

## Q1 - 1. (a)

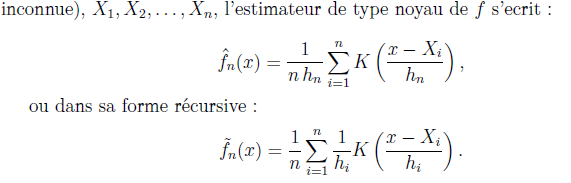
Les valeurs de X sont tirées aléatoirement en suivant la loi de densité f.

On peut aussi supposer que les tirages sont indépendants. Donc X est i.i.d. .

Il s'agit de 3/4 de la somme d'une loi normale centrée réduite et d'une loi normale de moyenne -1.5 et de variance 1/3 (donc écart-type de ).

## Q1 - 1. (c)

Expression de l’estimateur à noyau de f(.) :



Pour un h (paramètre de lissage) faible, le biais est plus faible, mais la variance plus élevée. Ainsi, pour h=0.06 dans l’exemple, on observe que la densité théorique est plutôt bien suivie, mais avec beaucoup de petits écarts dans les deux sens.

Au contraire, pour un h plus élevé, le biais est plus important et la variance moindre. Cela se traduit par un lissage du résultat, particulièrement visible pour la plus haute valeur de h de l’exemple, 0.54.

# Question 2

## Q2 – 1.

Et

D’où en remplaçant :