

Programme de colle : semaine 22  
du 1 au 5 avril 2019

***Statistiques inférentielles : estimation***

1. Position du problème

Exemple du sondage. Notion de  $n$ -échantillon, de  $n$ -uplet i.i.d., modèle statistique.

2. Estimation ponctuelle

Notion d'estimateur. Biais d'un estimateur. Risque quadratique d'un estimateur, décomposition biais-variance. Suite d'estimateurs asymptotiquement sans biais, convergente, condition suffisante sur le risque quadratique pour qu'une suite d'estimateurs converge, condition de la convergence par une fonction continue (admis). Exemple de la moyenne empirique, estimateur sans biais et convergent de l'espérance pour une loi admettant un moment d'ordre 2.

3. Estimation par intervalle de confiance

Notion d'intervalle de confiance, niveau de confiance, risque. Estimation par intervalle du paramètre d'une loi de Bernoulli grâce à l'inégalité de Bienaymé-Tchebychev. Quantiles de la loi normale centrée réduite, estimation par intervalle de l'espérance d'une loi normale de variance donnée. Notion d'intervalle de confiance asymptotique. Estimation par intervalle asymptotique du paramètre d'une loi de Bernoulli grâce au théorème limite central. Estimateur empirique convergent de l'écart-type d'une loi admettant un moment d'ordre 4. Estimation par intervalle asymptotique de l'espérance d'une loi admettant un moment d'ordre 2 à l'aide d'un estimateur convergent de l'écart-type, cas particulier de l'estimation du paramètre d'une loi de Bernoulli.

*Les étudiants pourront, à leur demande, être interrogés sur un autre sujet dans le cadre des révisions.*