

TP1 à envoyer avant le jeudi 18 avril 2019 16h
TP2 à envoyer avant le jeudi 9 mai 2019 16h

Modalités

L'évaluation de l'enseignement STA212 est un mini-projet composé de 2 TP notés à faire de préférence en binôme. Vous pouvez discuter ensemble de l'implémentation des méthodes (c'est même conseillé) MAIS votre code, la rédaction de votre démarche et de vos conclusions doivent être STRICTEMENT PERSONNELS (au binôme). Il y a plusieurs démarches possible, l'important est la **cohérence**, la **fiabilité** et la reproductibilité de votre étude.

Vous devez transmettre par mail pour chaque TP :

1. un fichier script à vos noms (Nom1-Nom2.R) comportant votre code "opérationnel" (c'est à dire que lorsque je le lancerai il marchera sans intervention de ma part). Votre code sera commenté de façon à être lisible facilement.
2. un fichier pdf (maximum 4 pages) comportant la rédaction de l'analyse statistique, les résultats numériques pertinents *commentés* et les illustrations graphiques. Le compte-rendu doit être clair, synthétique et bien écrit.
Si des ressources obtenues par une recherche bibliographique et/ou en ligne sont utilisées, elles doivent être impérativement citées.

TP1 : travail demandé

Le fichier `whales.csv` contient les mesures de vitesse de 210 requins converties en temps de parcours d'un kilomètre (en heures)¹.

1. Chargez le fichier et représentez l'histogramme des données.
Ajustez par maximum de vraisemblance une loi gamma de paramètres α (=shape dans R) et β (=scale) à ces données.
Le modèle obtenu est-il convenable? commentez à l'aide de représentations graphiques appropriées.
2. Estimez les lois d'échantillonnage des estimateurs du maximum de vraisemblance (EMV) de α et β par un bootstrap non-paramétrique. Représentez les graphiquement.
Donnez une estimation des écarts-types de ces EMV.
3. Calculez un intervalle de confiance bootstrap pour chacun des paramètres α et β .
4. Pouvez-vous comparer les intervalles de confiance précédents à des intervalles de confiance fondés sur la loi asymptotique des EMV?

1. John Rice : Mathematical Statistics and Data Analysis, Duxbury Press 1995