

MODÈLES STATISTIQUES EN SANTÉ
TESTS D'HYPOTHÈSES
- M2 SNS -

Exercice 1 - Lecture d'article

Dans [Elmunzer et al., 2012], les auteurs s'intéressent à la prévention de la pancréatite suite à une cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CRPE). La CPRE associe un endoscope (tube mince et flexible muni d'une lumière) aux rayons X pour observer et traiter les maladies affectant les canaux biliaires et le canal pancréatique. Ces canaux (petits tubes) évacuent les liquides venant du pancréas, du foie et de la vésicule biliaire. Ils font partie de l'appareil digestif.

L'article est disponible sous le lien suivant <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1111103> et les données associées sont disponibles dans le paquet R medicaldata sous le nom indo_rct (<https://cran.r-project.org/web/packages/medicaldata/index.html>).

1. Ouvrir l'article et le parcourir pour vous faire une idée de son contenu.
2. Relever les tests statistiques réalisés. Pour chaque test vous identifierez les hypothèses de tests, le nom du test, les données utilisées.
3. Les choix des tests sont-ils justifiés ?

Préambule aux exercices suivants

Le fichier StudentTest.Rmd disponible sur github montre comment utiliser les tests de Student et de Mann Whitney-Wilcoxon sur R.

Exercice 2 - Stéatose hépatique

On reprend l'étude sur la stéatose hépatique [Martin et al., 2025].

1. Observe-t-on une différence significative entre les Tryglicérides moyens des souris contrôle et des souris qui subissent une diète "high-fat, high-carbohydrate" ? Proposer puis mettre en oeuvre un test pour vérifier l'hypothèse selon laquelle les souris qui subissent une diète "high-fat, high-carbohydrate" ont un niveau de triglycérides plus important que les souris contrôle.
2. Créer un rapport (R markdown) pour présenter le problème, l'analyse statistique et les résultats.

Exercice 3 - prévention de la pancréatite suite à une cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CRPE)

Choisir un des tests de [Elmunzer et al., 2012] et le mettre en oeuvre sur les données.

Références

[Elmunzer et al., 2012] Elmunzer, B. J., Scheiman, J. M., Lehman, G. A., Chak, A., Mosler, P., Higgins, P. D., Hayward, R. A., Romagnuolo, J., Elta, G. H., Sherman, S., et al. (2012).

A randomized trial of rectal indomethacin to prevent post-ercp pancreatitis. *New England Journal of Medicine*, 366(15) :1414–1422.

[Martin et al., 2025] Martin, D., Monbet, V., Leroyer, P., Oliviero, N., Turlin, B., Salim, Z., Fautrel, A., Ropert, M., Sire, O., and Loréal, O. (2025). Sequential integration of multi-modal data from serum improves the predictive performance of hepatic lipid accumulation in mice.