

Proposition de stage de Master 2 (M2) en mathématiques

Titre

Analyse fonctionnelle de séries temporelles d'accélérométrie pour dégager des tendances et des motifs comportementaux dans la pratique de l'activité physique chez les adolescents vivant dans le Pacifique

Contexte

Le Laboratoire interdisciplinaire de recherche en éducation (LIRE) est une équipe de recherche de l'université de la Nouvelle-Calédonie (UNC) dont l'objectif scientifique est de promouvoir une recherche d'excellence dans le domaine de l'éducation et de la santé en Nouvelle-Calédonie et dans l'Océanie par une approche interdisciplinaire en partenariat avec les institutions locales et régionales. Afin de mieux comprendre les comportements des jeunes en matière d'activité physique, l'équipe du LIRE acquiert des données provenant d'accéléromètres qui peuvent être utilisées afin de déterminer des niveaux d'intensité de l'activité physique dans laquelle ils s'engagent. Le but principal de ce stage est de tester, évaluer et comparer des méthodes d'analyse de données pour estimer les niveaux d'activité physique mesurée par accélérométrie et établir une classification des comportements en termes d'activité physique. Une attention particulière sera donnée à l'utilisation de l'analyse en composantes principales fonctionnelle (ACPF).

Description du stage

Lieu : Université de la Nouvelle-Calédonie

Formation cible : Master 2 de mathématiques

Durée : 5 mois

Gratification : Environ 650 € / mois

Missions : Le / La stagiaire aura à réaliser les tâches suivantes :

- prendre connaissance des méthodes de traitement des données d'accéléromètre
- comprendre les principes mathématiques de l'ACP fonctionnelle (ACPF)
- prendre en main et appliquer les étapes nécessaires de l'ACPF sur un jeu de données (au moins 200 fichiers correspondant chacun à environ 7 jours de mesures avec un pas d'une seconde)
- utiliser des indicateurs statistiques afin de comparer les résultats issus de l'ACPF avec des paramètres différents

Mots clés : comparaison de méthodes, indicateurs statistiques, accéléromètre, activité physique, analyse fonctionnelle de données

Compétences nécessaires

- Bonne connaissance de la théorie des espaces vectoriels, notamment les espaces de Hilbert
- Capacité à synthétiser les informations
- Analyse de données, en particulier les séries temporelles
- Une connaissance du langage R ou de Python avec leurs packages associés serait un plus
- Autonomie
- Rigueur

Contacts

Envoyer un **CV** et une **lettre de motivation** exposant votre intérêt pour le sujet à :

- Guillaume Wattelez : guillaume.wattelez@unc.nc
- Olivier Galy : olivier.galy@unc.nc
- Nazha Selmaoui : nazha.selmaoui@unc.nc