

Stage : Méthodes numériques pour l'étude des systèmes dynamiques Mines Paris Tech les 3, 4 ou 7 mai 2021

Effectif : environ 15

Auteur du CR : Lionel Angers

/ Contexte

Le stage avait lieu soit en présentiel à l'école des Mines Paris Tech, soit en distanciel pour ceux qui le voulaient de 9h à 17h. En distanciel, les cours ont eu lieu sur Zoom.

Les participants au stage étaient des professeurs de différentes disciplines. Il y avait 3 dates pour que les groupes ne dépassent pas 15 participants et ceci pour faciliter les échanges.

/ Déroulé du stage

Nous avons eu une présentation et un cours le matin, puis un TP l'après-midi. Après une brève introduction de Yvon Gaignebet, Pauline Bernard (Chargée d'Enseignement et Recherche) et Delphine Bresch-Pietri (Maître-Assistante MCF) nous ont présenté les activités de leur laboratoire : le Centre Automatique et Systèmes. Nous avons vu des exemples d'applications très concrètes et actuelles de résolutions numériques.

Ensuite elles nous ont expliqué des méthodes de résolution d'équations linéaires et non-linéaires, utiles par exemple pour déterminer les points d'équilibre d'un système dynamique, ainsi que le principe des schémas de discrétisation d'équations différentielles et leurs principales propriétés théoriques.

Ces méthodes ont été illustrées sur le modèle proie-prédateur décrit par les équations de Lotka-Volterra lors de Travaux Pratiques sur ordinateur. Nous avons utilisé un environnement python avec un notebook jupyter. Les documents nous avaient été envoyés au préalable. Les chercheuses étaient très dynamiques et répondaient individuellement ou collectivement à nos questions très efficacement.

/ Conclusion et remerciements

Je souhaite remercier toute l'équipe et l'école pour l'organisation de ce stage, pour la qualité des cours et du TP ainsi que l'investissement et la disponibilité des deux formatrices.