

○ **Profile Presentation :**

First name & last name : SABIQ AICHA

E-mail : a.sabiq.ced@uca.ac.ma, aichasabiq1@gmail.com

Degrees:

- 2016-2017 : Bachelor's degree in Mathematics A (El Maghreb El Arabi Qualifying High School, El Kelaa Des Sraghna)
- 2017-2020 : Bachelor's degree in Applied Mathematics (FSSM, UCA) (Final Project: Distance from a Point to an Euclidean Affine Subspace)
- 2020-2022 : Master's degree in Applied Mathematics (FSSM, UCA) (Final Project: Existence and Stability for a Class of Delay Differential Equations in Infinite Dimension)
- 2022-present : PhD student in the IMaroc project, within the Workpackage Mathematical and Computer Epidemiology, specializing in mathematical modeling and analysis in epidemiology.

○ **IMAROC Project :**

- **Thesis Topic** : Mathematical Modeling and Analysis in Epidemiology
- **Supervisor** : KHALIL EZZINBI
- **Topic Presentation** : In my thesis, I focus on mathematical models in epidemiology. These models are typically described by differential equations or nonlinear evolution problems. The objective is to first conduct a mathematical analysis of the quantitative aspects and then explore the qualitative aspects. I plan to investigate questions related to predicting emerging diseases. Additionally, I will study stability, controllability, and asymptotic behavior. Numerical simulations will also be conducted as part of this research
- **Keyword** : Semigroups, evolution problems, operator theory, fixed point theory, Dynamical systems, differential equations, population dynamics, invariant manifolds, Asymptotic behavior, spectacle theory, oscillatory solutions, stability, persistence, extinction, R0 Work package: Mathematical and Computer Epidemiology

○ **Progress report :**

Au cours des trois derniers mois, j'ai travaillé sur la recherche bibliographique pour ma thèse en modélisation et analyse mathématique en épidémiologie. Mon sujet de recherche porte sur la modélisation mathématique des maladies infectieuses et la prédiction de leur propagation.

J'ai commencé par identifier les articles et les livres pertinents en épidémiologie, en modélisation mathématique et en analyse numérique.

J'ai ensuite lu et analysé les articles les plus importants afin de comprendre les concepts clés de la modélisation en épidémiologie y compris le modèle SIR, les nombres reproductives de base et d'effectif (R_0 , R_e) et leurs variantes.

Au cours des prochains mois, je vais continuer à explorer ces pistes de recherche, tout en affinant ma compréhension de la littérature existante. Mon objectif est de traiter des modèles mathématiques en épidémiologie.

Ces modèles sont en général fournis par des équations différentielles ou des problèmes d'évolution non linéaires. Il s'agit dans un premier temps de faire une analyse mathématique des aspects quantitatifs puis les aspects qualitatifs. Nous envisagerons d'étudier des questions sur les prédictions des maladies émergentes. Nous envisagerons aussi d'étudier la stabilité, contrôlabilité, comportement asymptotique.

En conclusion, j'ai passé les trois derniers mois à approfondir mes connaissances en épidémiologie, en modélisation mathématique et en analyse numérique pour préparer ma thèse. J'ai identifié des pistes de recherches prometteuses et je vais continuer à travailler sur ces sujets dans les mois à venir.