

## Titre du projet : Utilisation de méthodes d'apprentissage supervisé pour évaluer la similitude des composants microélectroniques

### Description du projet :

Le projet se déroule dans le cadre du projet d'ingénieur en équipe (PIE) de l'ENSTA Paris et vise à utiliser des méthodes d'apprentissage supervisé pour évaluer la similitude des composants microélectroniques en se basant sur leurs caractéristiques. Les étudiants commenceront par des algorithmes de Machine Learning basiques tels que les régressions et les arbres de décision, pour ensuite explorer des réseaux de neurones, ainsi que des méthodes Semi-Supervisées.

Les étudiants devront également mettre en place un système de spécialisation du modèle sur un nouveau dataset (avec peu de données) comme retour par les divisions de STMicroelectronics. Nous fournirons une base de travail avec des éléments représentatifs nécessaires pour avancer et qui pourrait être complétée par les étudiants.

Les étudiants participant à ce projet doivent s'attendre à toucher à des sujets de statistiques et Machine Learning, et de programmer en Python. Ils travailleront en étroite collaboration avec les ingénieurs pour comprendre les données et les paramètres à utiliser pour l'évaluation de la similitude.

### Objectifs du projet :

- **Utiliser des méthodes d'apprentissage supervisé** pour évaluer la similitude entre des composants en fonction de leurs caractéristiques.
- **Explorer des algorithmes de Machine Learning** et progresser vis-à-vis des thématiques d'IA et de Data Science.
- **Mettre en place un système de spécialisation du modèle** sur un nouveau dataset fourni.
- **Travailler en étroite collaboration avec des ingénieurs** pour comprendre les données et les enjeux du projet.
- **Mettre en pratique des compétences en programmation Python, en statistiques et en traitement de données.**

### Résultats attendus :

- **Algorithme qui prend en entrée deux composants microélectroniques** et renvoie un score de similitude (pourcentage).
- **Méthode qui permet de raffiner les résultats** en prenant en compte les feedbacks successifs des ingénieurs vis-à-vis de la proposition faite par l'IA.
- **Rapport final détaillant les méthodes utilisées, les résultats obtenus et les conclusions du projet.**

*Si vous avez des questions ou des commentaires, n'hésitez pas à contacter [anthony.aoun@st.com](mailto:anthony.aoun@st.com) et [philippe.rochette@st.com](mailto:philippe.rochette@st.com).*