**UE Machine learning for mechanics**

**programme indicatif**

C : Introduction à l’IA, rappels de probabilités/statistiques et d’optimisation.

TP : Prise en main de pytorch et scikit-learn

C : Algorithmes non supervisés : PCA, “k-means”, “Gaussian Mixture” models, Autoencodeurs

C : Algorithmes supervisés : DNN (réseau de neurones profond), architecture de base “fully connected”, architectures convolutives, graphes

TP : substituts DNN (benchmark AirfRANS)

C : Machine Learning pour la physique : PINNs (réseaux de neurones informés par la physique) , Deep-O-Nets (Deep Operator Network, Neural ODE, Neural Operators

C : Apprentissage symbolique (SinDY, GEP), modèles de noyaux, processus Gaussiens

TP : PINNs

TP : Neural ODE

TP : SinDY (Sparse identification of nonlinear dynamics)