***Présentation EDUSCOL***

Cadre de cette activité :

* Objectifs : Mettre en œuvre l’algorithme RLM (régression linéaire multiple) dans un contexte d’expérimentation et d’identification de frottements secs, fluides, et de masse à vide (ou inertie) du système appliqué au système COMAX mais utilisable sur tous les systèmes
* Matière : Sciences de l’Ingénieur
* Niveau : CPGE SPE : MP-PC-PT-PSI
* Activité : TD/TP/cours réalisé en classe généralement en 1h. Pas besoin de cours, ce sujet est conçu pour introduire les notions au programme tout en programmant.
* Séquence : Chapitre « Intelligence artificielle » - Méthode RLM
* Matériel : Ordinateur avec logiciel de programmation en langage Python (ex : Pyzo+Anaconda). Modules numpy, matplotlib et scikit-learn impératifs
* Compétence du programme de SI :
  + C1.4.3 - Interpréter et vérifier la cohérence des résultats obtenus expérimentalement, analytiquement ou numériquement. S4
  + C2.3.1 - Vérifier la cohérence du modèle choisi en confrontant les résultats analytiques et/ou numériques aux résultats expérimentaux. S2
  + C3.1.3 - Choisir une démarche de résolution d'un problème d'ingénierie numérique ou d'intelligence artificiel. S3
  + C3.3.3 - Résoudre un problème en utilisant une solution d'intelligence artificielle. S3
  + C4.3.3 - Effectuer des traitements à partir de données. S3
* Ressources mises à disposition :
  + Sujet + Corrigé avec courbes
  + Dossier élèves
  + Code corrigé
  + Les différentes mesures réalisées sur mon COMAX

Remarques :

* Ce sujet a déjà été réalisé par beaucoup d’élèves, il est simple à mettre en œuvre. Je donne toutes les mesures, un code Python est déjà complété des données d’expérimentation.
* Ce sujet court et parlant, est adaptable à beaucoup de système de SI pour identifier les frottements secs et visqueux et pour déterminer la masse à vide du système (en ajoutant des masses embarquées connues et en trouvant par interpolation, la masse à vide)
* Dans le code corrigé, j’explique qu’un import est nécessaire pour l’affichage 3D sur certains ordinateurs qui ont l’erreur « Unknown projection 3D »
* De même, pour certains élèves, dans la fonction Affiche\_3D, il faut mettre les listes X, Y et Z entre crochets...