

# Optimisation - Conception fiable et robuste



## Présentation

---

### Description

CM/TD :

1. Introduction : Classes d'optimisation, classes d'algorithmes de résolution, définition du problème d'optimisation
2. Optimisation multi-objectif : Méthodes scalaires, dominance de solutions, front de Pareto
3. Optimisation mono-objectif : Méthodes locales (Simplexe, Gradient conjugué, SQP), Plans d'expériences, Méthodes globales (Approche stochastique, métaheuristique)
4. Optimisation sous contraintes : Conditions d'optimalité de Kuhn et Tucker, multiplicateurs de Lagrange, fonctions de pénalisation, algorithmes primal-dual
5. Sensibilité et Approximation : Surfaces de réponse, modèles de régression, krigeage
6. Fiabilité & Robustesse : Probabilité de défaillance, optimisation fiabiliste, optimisation robuste

TP :

7. Optimisation topologique sous Optistruct
8. Optimisation paramétrique sous Hyperstudy/Ansys
9. Stratégie d'optimisation et modèles d'approximation
10. Analyse probabiliste et fiabilité de l'optimum, Robustesse
11. Projet d'optimisation d'une structure mécanique