

## IUT VANNES, DÉPARTEMENT INFORMATIQUE

Université Bretagne Sud I

---

### R5.A.11 Méthodes d'optimisation

#### Modalités d'évaluation

---

**Principe :** Une liste de sujets d'exposés vous est proposée ci-après.

Par groupe de **2** (aléatoire, constitué par l'enseignant), vous devez choisir 1 sujet et le présenter, c'est-à-dire comprendre l'extension et l'expliquer (sur l'aspect théorique ou pratique) à travers des illustrations sur un notebook python.

**Rendus :**

- 1 fichier jupyter notebook .ipynb incluant au moins 50 % de partie rapport (analyse et exemples)
- 1 diaporama qui sera présenté à la classe (5 minutes de présentation et 5 minutes de questions)

Seront pris en compte :

- la difficulté du sujet
- le niveau de compréhension et de maîtrise du sujet
- l'exhaustivité de la présentation (notebook)
- la qualité, l'originalité et pertinence des exemples

**Deadline :**

sur moodle ; presentation en classe le

Liste des sujets (ne pas hésiter à envoyer un mail à T. Godin pour avoir plus de détail).

- Recuit simulé :
  - (★) comparaison des méthodes du recuit simulé et du gradient
  - (★) étude exhaustive de <https://machinelearningmastery.com/1d-test-functions-for-function-optimization/> par la méthode du recuit simulé
  - (★) étude poussée de [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonction\\_de\\_test\\_pour\\_l%27optimisation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonction_de_test_pour_l%27optimisation) par la méthode du recuit simulé
  - (★★) creation et étude qualitative des images <https://en.wikipedia.org/wiki/File:SimulatedAnnealingFast.jpg> et <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SimulatedAnnealingSlow.jpg>
  - (★★) présentation d'un algorithme génétique (ex : colonie de fourmis pour le voyageur de commerce ; Optimisation par essais particuliers pour la recherche de minimum ...)
  - (★★★) restauration d'image bruitée par recuit simulé
  - (?) sujet/application personnel (à faire valider)
- Simplexe et optimisation linéaire :
  - (★) étude statistique du sudoku  $n \times n$
  - (★) étude statistique de problèmes de flots
  - (★) comparaison de bibliothèque
  - (★) optimisation en nombres entiers (sac à dos)
  - (★★★) algorithme Hongrois
  - (?) sujet personnel (à faire valider)
- Clustering :
  - (★) K-median (et autres méthodes de clustering) et comparaison avec K-means
  - (★) clustering et recommandation
  - (?) sujet personnel (à faire valider)