



1: CONTEXTE

2: SUJET

3: VERSION DE  
BASE

4: LIVRABLES



## 4: LIVRABLES

Marquer comme terminé

Vous devez d'une part rendre deux livrables la veille de la soutenance. L'un est technique, l'autre est un livable rédigé :

- 1 livable technique : l'ensemble des codes et des données générées (solutions et statistiques)
- 1 livable rédigé : Notebook présentant l'ensemble du travail et des résultats obtenus

### Livable technique

Le livable technique est une archive contenant :

- Les Dataset utilisés
  - o Fichiers d'instance de problème
  - o Valeur de l'optimal ou borne inférieure
  - o Code de génération aléatoire

Code Python de l'algorithme

Codes pour générer l'étude expérimentale (langage au choix entre Python et R)

- o Code de calcul des paramètres des graphes et des bornes inférieures
- o Code de calcul des statistiques descriptives, voire prédictives
- o Script de tests de montée en charge

Le code n'a pas à être au standard d'un code à industrialiser (pas besoin d'une grande modularité). Il doit en revanche rester lisible, commenté, et privilégier la performance. Il est fortement recommandé de suivre les recommandations PEP :

<https://openclassrooms.com/fr/courses/235344-apprenez-a-programmer-en-python/235263-de-bonnes-pratiques>

### Notebook

Le notebook au format Jupyter doit présenter vos travaux et les résultats que vous avez obtenus. L'aspect story-telling doit être privilégié dans la rédaction. Des références d'articles scientifiques ou d'ouvrages spécialisés peuvent être incluses, et les résultats comparés avec ceux obtenus par votre implémentation. Les points abordés incluent (pas nécessairement dans cet ordre) :

Description de l'algorithme

- o Modélisation du problème algorithmique
  - § Définition du problème formel
  - § Étude de complexité
- o Présentation du choix et description de l'algorithme
  - § Fonctionnement, paramètres
  - § Spécificités algorithmiques éventuelles ajoutées à la méthode
  - § Modélisation du problème selon le formalisme de l'algorithme
- o Illustration avec différents cas de tests

Étude statistique du comportement expérimental, à l'aide de dataset générés aléatoirement, mais aussi éventuellement de dataset issus de la recherche scientifique

- o Statistiques descriptives, voire prédictives, du comportement de l'algorithme, mises en regard avec l'industrie
- o Exploitation des paramètres de l'instance du problème (taille et largeur du graphe, degré, nombre d'objets, taille et valeur des objets, nombre de véhicules, nombre de points de livraison...), et des paramètres de l'algorithme (température, taille de liste tabou, nombre de mutations etc.)
- o Analyse et commentaire des résultats d'analyse (qualité des solutions, temps de convergence, nombre d'itérations, espace mémoire...)

### **Soutenance :**

La soutenance doit être orientée résultats, avec démonstration de l'exécution du code (sur des cas suffisamment petits pour garder la présentation fluide) et présentation des résultats. La présentation se faisant en anglais, il est probable qu'au moins un des membres du jury soit non informaticien. Il est donc recommandé de prêter une attention particulière sur l'aspect vulgarisation, tout en maintenant autant que possible l'exactitude et la rigueur scientifique.

Par ailleurs, l'usage d'outils de visualisation pourrait rendre votre présentation plus dynamique. Des outils comme NetworkX (<https://networkx.github.io/documentation/stable/index.html>), et matplotlib vous seront sûrement très utiles. Vous pouvez aussi ajouter un Kernel R à votre Notebook, si vous préférez. Veuillez toutefois à ne pas perdre trop de temps avec ces outils.

Les points suivants doivent être abordés dans la présentation :

Présentation du problème concret avec les contraintes considérées, et des enjeux industriels

Présentation concise et vulgarisée de l'approche de résolution

Démonstration technique sur des instances suffisamment petites pour garder la présentation fluide

Présentation vulgarisée de l'étude statistique, focus sur les résultats les plus significatifs

La soutenance aura lieu en ANGLAIS

### **Notes :**

- La soutenance donnera lieu à une note d'anglais oral.
- La partie Notebook "Description de l'Algorithme" donnera lieu à une note "Modélisation"
- Le livrable technique et le Notebook sur la partie statistique donnera lieu à la note de projet.

---

DEPOT LIVRABLES

DEPOT PPT

**Moodle Icam Afrique**

Les formations E-learning des sites Icam en Afrique

Ucac-Icam

Ulc-Icam

**Nous contacter**

<https://support.icam.fr/>



Relancer la visite guidée sur cette page