

BIN702 - énoncé du projet de session

Dans le cadre du cours BIN702, vous devez réaliser un projet soit de façon individuelle ou en équipe de deux. Si vous êtes en équipe, un projet plus substantiel devrait être réalisé. Les travaux en équipe devraient représenter $\phi \simeq 1.618$ plus de travail que ceux en équipe (notez qu'en soi, ceci ne veut rien dire — en cas d'incertitude vous devez valider avec moi si l'ampleur de votre travail suffit).

Le projet compte pour 34% de la session. **Au niveau MSc et PhD, en plus du projet en soi, il est attendu qu'un résumé d'au moins un article scientifique en lien avec votre projet fasse partie de votre projet.**

1. **Livrable 1: choix du projet (3%). Avant le 13 octobre 2023 à 23h59.** Vous devez m'indiquer la nature de votre projet d'ici la mi-session ainsi que les grandes lignes des tâches que vous voulez accomplir (par exemple, étudier X problème, implémenter un logiciel Y, le tester sur des données Z, ...).

Ce livrable ne sert qu'à valider que vous avez réfléchi au projet que vous allez entreprendre. Le livrable peut être fait de façon informelle: une brève discussion via Teams ou un simple courriel avec quelques lignes suffira.

2. **Livrable 2: rapport préliminaire (7%). Avant le 16 novembre 2023 à 23h59.** Le but de ce livrable est de démontrer que vous avez avancé votre projet, et qu'il est réaliste qu'il soit terminé d'ici la fin de session. Le rapport préliminaire devrait contenir une version (non-finale) de votre introduction (au moins pour énoncer la problématique), et une brève description de la méthodologie (qu'allez-vous faire/qu'avez vous fait). Si votre projet demande une implémentation, vous pouvez aussi me fournir votre code jusqu'à maintenant. Si vous devez réviser vos objectifs, dites-le maintenant.

Pour les personnes au 2e et 3e cycles, vous devez aussi spécifier au moins un article scientifique que vous résumerez dans votre projet.

3. **Livrable 3: rapport final (90%). Avant le 11 décembre 2023 à 23h59.** Vous devez remettre un rapport qui devrait contenir 10-20 pages (à titre indicatif, vous pouvez en avoir plus ou moins selon le projet). Si vous avez implémenté un programme dans le cadre de votre projet, vous devez me le livrer. Je suggère de rendre votre code *open source* en le déposant sur *github* et en me fournissant le lien (mais ce n'est pas obligatoire). Vous pouvez me remettre le rapport par courriel.

Il y a plusieurs types de projets possibles. Il peut être de nature **théorique** ou **pratique**, proposer une **vulgarisation** scientifique ou une **revue de littérature**. Je suis ouvert aux autres idées. Par exemple, j'ai accepté que quelqu'un livre son projet sous la forme d'un **cours sur un sujet** non-vu en classe (durée entre 1h30 et 2h à l'extérieur des heures de classe — toute la classe est invitée mais c'est optionnel). Les sections suivantes sont pour un projet typique demandant de développer, implémenter et tester un algorithme. La structure de votre rapport final dépendra de la nature du projet que vous entreprenez, mais l'introduction et la revue de littérature devraient faire partie de tout projet.

1. **Introduction (15%).** Énoncez la problématique étudiée en précisant son importance, ses motivations biologiques, etc. Décrivez les objectifs principaux de votre projet et donnez un avant-goût du rapport en résumant son contenu. Les éléments importants doivent apparaître — les lecteurs ne sont pas censés avoir de surprises majeures ou de grands dévoilements pendant la lecture du rapport.

2. **Revue de littérature (10-25%, selon le projet).** Faites un bref état de l'art sur la problématique que vous étudiez. Quelles méthodes ont déjà été développées? Quelles sont les forces/faiblesses de ces méthodes? Profitez-en pour indiquer comment votre projet se démarque.

Si votre projet est en soi une revue de littérature, il est recommandé d'avoir plusieurs sections pour la revue. À vous de séparer l'état de l'art de façon pertinente.

Au 1er cycle, vous pouvez vous contenter de citer quelques résultats sans entrer dans le détail. **Au 2e et 3e cycle, cette section compte pour 25% et doit vulgariser au moins un article scientifique en lien avec votre projet. La longueur attendue est entre 1-3 pages pour ce résumé. Idéalement, vous devriez aussi survoler d'autres résultats sans entrer dans trop de détails.**

3. **Méthodologie (40-60%, selon le projet).** Décrivez les solutions que vous avez apportées à la problématique étudiée. Ceci peut prendre plusieurs formes: des théorèmes, du pseudo-code, des détails d'implémentation. Le but est de montrer les efforts investis dans le projet, d'énoncer les défis rencontrés et de justifier la pertinence et l'originalité de vos idées (si applicable). Si certains des obstacles n'ont pas été surmontés, décrivez des pistes d'idées qui pourraient être explorées avec plus de temps (vos idées peuvent être mauvaises, mais l'important est de démontrer une capacité de réflexion).

Si vous livrez du code, sa qualité sera évaluée dans cette portion (je devrais au moins être capable de le compiler et l'exécuter sans erreur).

Si vous faites une revue de littérature, vous devriez avoir une section servant à développer vos propres idées, faire une critique de l'état de l'art et y aller de quelques suggestions pour l'améliorer (en supposant un temps et un budget infini si vous voulez).

4. **Résultats (0-20%, selon le projet).** Si vous faites des expériences avec jeux de données (réels ou simulés), présentez-les ici. Si vos résultats sont en-dessous de vos attentes, tentez d'expliquer pourquoi.

Notez que les résultats en tant que tel ne contribuent que minimalement à l'évaluation. Vous serez plutôt évalué(e)s sur la pertinence de vos essais, sur la présentation et sur la discussion sur ces résultats.

5. **Conclusion (3%).** Faire un bref sommaire de vos accomplissement et terminez avec quelques ouvertures vers des projets futurs.