

ENS Rennes
L3 Informatique, parcours Science Informatique
Cours de programmation, 1^{er} semestre 2017–2018

—
Épreuve terminale, 1 h 50 + 10 mn de relecture

Luc Bougé

18 décembre 2017

Cette épreuve écrite a pour objectif de faire la synthèse de l'ensemble des sujets étudiés en cours. La rapidité n'est pas un critère majeur d'évaluation. Au contraire, l'accent est mis sur le soin, la précision, la pédagogie, l'inventivité, la capacité à bien exploiter l'ensemble des documents que vous avez apportés, etc. Vous êtes invités à utiliser l'ensemble des documents disponibles : notes de cours, photocopiés, livres, etc. Seuls les PC et Internet ne sont pas les bienvenus.

La forme de l'épreuve est inspirée de celle de l'épreuve de leçon à l'Agrégation. Vous recevez un sujet et vous imaginez que vous avez à faire un cours de 2 heures à une classe de L3 sur ce sujet. Que proposeriez-vous ? Comme pour la préparation d'un exposé, un temps de relecture est prévu pour la correction de l'orthographe et le soin de la présentation. Ces aspects seront notés sur 20% du barème. Il est attendu deux productions.

Un plan de cours, qui doit tenir sur 1 page. Ce plan n'est pas une dissertation, c'est plutôt une liste structurée de points à aborder dans ce cours, avec quelques mots pour chacun des points.

Vous pouvez imaginer par exemple que c'est ce que vous auriez préparé sur vos notes de cours. Pas de longues phrases, mais un style télégraphique comme dans les diapos de soutenance.

Un point développé, choisi par vous, pour lequel vous rédigez soigneusement ce que vous proposez de dire aux étudiants. Il doit tenir sur 3 pages.

Vous pouvez imaginer que c'est ce que vous diriez aux étudiants et ce que vous écririez au tableau ou sur vos diapos, y compris les schémas et les dessins. Vous pouvez aussi inclure les réponses aux questions que vous prévoyez.

Sujets proposés

Il vous est demandé de choisir l'un des deux sujets et d'y consacrer toute votre attention. Si vous traitez plus d'un sujet, seul le premier sera corrigé.

Critères d'évaluation des productions

Plan : 1 page

Complétude de la couverture des aspects traités.

Organisation de l'exposé, graduation, équilibre.

Précision de la rédaction, soin, orthographe.

Qualité des exemples, pédagogie, originalité, inventivité.

Développement : 3 pages

Intérêt du point choisi pour le développement.

Organisation du développement, pédagogie.

Précision de la rédaction, soin, orthographe.

Qualité des exemples, pédagogie, originalité, inventivité.

1 La modularité dans tous ses états

Nous avons vu dans le cours plusieurs approches pour structurer les programmes et les rendre plus modulaires. Nous nous sommes particulièrement intéressés à regrouper et classer les fonctions associées à un type de données et à masquer l'implémentation de ces fonctions vis-à-vis des utilisateurs : types de données abstraits, modules, classes, etc.

Préparez une leçon qui présente ces différentes approches. Votre développement devra détailler l'une de ces approches, discuter ses points forts et ses points faibles, définir son domaine d'application et l'illustrer à partir d'exemples issus des TD et projets du cours ou de votre expérience personnelle.

2 Copie : duplication ou partage ?

Nous avons rencontré dans le cours plusieurs situations conduisant à créer un nouvel objet à partir d'un objet existant. La question était alors : que signifie vraiment "nouveau" ? Est-ce que cette création duplique physiquement l'objet ou ne fait-elle que créer une nouvelle manière d'accéder au même objet ? Dans le premier cas, une modification de l'objet initial laisse le nouvel objet intact. Dans le second cas, une modification de l'objet initial modifie aussi le nouvel objet. Selon les situations, l'un ou l'autre comportement était préféré.

Préparez une leçon qui fait le point sur cette question sémantique centrale pour la programmation. Votre développement devra détailler une situation où cette question apparaît. Vous êtes invité à présenter soigneusement cette situation, à discuter les conséquences positives et négatives de l'approche utilisée et à l'illustrer à partir d'exemples issus des TD et projets du cours ou de votre expérience personnelle.