

Conception de sujets d'examen

Illustrée en informatique

Christine Froidevaux
chris@lri.fr
LRI – CNRS UMR 8623
Université Paris Sud

Objectifs d'un examen (1)

- Obligation **administrative**
 - Accéder au niveau supérieur
 - Obtenir un diplôme
 - ➔ contraintes **légal**es :
 - ❖ respecter les textes
 - ❖ éviter les recours
- Un outil de **sélection**
 - Classer des étudiants
 - ➔ importance des **notes**, des **mentions**

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Objectifs d'un examen (2)

- Outil d'**évaluation** pour les étudiants
 - Une **vérification** de ce qui est assimilé : mesurer l'écart entre ses compétences et les exigences universitaires
 - Un **bilan** sur ses connaissances : mieux connaître ses lacunes pour progresser
 - ➔ intérêt du **partiel**
- ... mais d'**autres formes** d'évaluation sont possibles
(prendre en compte l'assiduité, l'effort, le travail personnel fourni, la participation au cours)
- ➔ Spécificité de l'examen : travail **en temps limité** (cf en entreprise, rapport demandé à la dernière minute)

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Objectifs d'un examen (3)

- Outil d'**évaluation** pour les enseignants
 - Identifier les **notions** assimilées et celles sur lesquelles il faut revenir
 - ❖ Évalue-t-on le résultat d'une formation ou une étape ?
 - ❖ Évalue-t-on l'acquisition de savoirs ? la capacité à les réinvestir ?
 - ❖ Évalue-t-on une attitude de recul critique vis-à-vis de ces savoirs ? l'acquisition d'une méthode ? une micro-compétence ?

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Objectifs d'un examen (4)

- Apprécier si les **objectifs pédagogiques** ont été atteints
 - ➔ Ce qui suppose qu'on les a définis et exposés
- Mesurer l'**efficacité** de son enseignement (cours/TD/TP) ... et l'améliorer si besoin !
- Repérer les étudiants qui n'ont pas compris, pour mieux les **aider** (intéressant au niveau d'un partiel)

« L'évaluation des étudiants à l'université : point aveugle ou point d'appui » (rapport 2007)

<http://media.education.gouv.fr/file/65/5/6655.pdf>

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Conception de sujets : principes (1)

- Identifier les **objectifs pédagogiques** de son enseignement
 - **méthodologie** à acquérir
 - **notions fondamentales** à maîtriser
- Identifier **ce qu'on cherche à évaluer** à travers l'examen
 - capacité à **expliquer** ou **reformuler** (question de cours)
 - **acquis** et aptitude à **réutiliser** des outils découverts en cours (algos appris et bien compris : par ex, on fait tourner un algo...)
 - **réflexion** devant un problème nouveau mais à rapprocher de problèmes déjà vus (faculté d'adaptation: on s'inspire d'algos vus en cours)
 - **créativité** (inventer un nouvel algorithme pour un problème nouveau : inutile de connaître tous les algos vus en cours)

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Conception de sujets : principes (2)

- Décider s'il y aura **support** ou non (pas de document / tous les documents / une feuille recto-verso de résumé rédigée par eux, qui pourra être relevée à la fin de l'examen ...) et prévenir les étudiants dès le début de l'enseignement
 - leur méthode de travail ne sera pas la même
 - le sujet ne sera pas le même : question de cours ou non

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Conception de sujets : principes (3)

- Adapter le degré de **difficulté** au public (un sujet est plus ou moins facile selon qu'on donne des étapes intermédiaires ; choisir entre une série d'exercices indépendants et un unique grand problème ; varier ou non les thèmes abordés)
 - ➔ chaque exo doit être faisable par au moins un étudiant
 - ➔ au moins un exo /question doit être faisable par tous les étudiants

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Conception de sujets : principes (4)

- Prévoir le **barème** et la **durée** de chaque exo
(éventuellement donnés à titre indicatif)
 - barème " idéal " pour " bon sujet " : notes suivant une *courbe de Gauss*
- **Ordre des exos** : mettre les plus faciles au début ; leur dire qu'ils sont indépendants (mais malgré tout, ils les font dans l'ordre)
- Évaluer la **faisabilité** du sujet : difficulté et temps
 - *faire chercher le sujet* par un(e) collègue
 - *rédigier le corrigé* (en multipliant par un certain facteur, on peut estimer s'il est de durée raisonnable)
N.B. on peut distribuer le corrigé à la fin de l'examen, mais on peut aussi rédiger le corrigé après avoir vu les copies (cas d'un partiel)

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Eviter un sujet ... (1)

- **Trop long**
 - On peut adapter le barème après ...
- **Infaisable**
 - On s'est fait plaisir en le concevant, mais... il est trop difficile
- Donnant lieu à des copies **fastidieuses à corriger**
 - « Vous choisirez une fonction heuristique en expliquant son intérêt et ferez tourner l'algorithme A* sur le graphe donné ci-dessous, en indiquant les différentes étapes »

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Eviter un sujet ... (2)

- **Imprécis**
 - A-t-on le choix du langage algorithmique ? faut-il prendre le pseudo-langage vu en TD ou bien peut-on prendre son langage de programmation favori ?
 - « Faites tourner l'algorithme sur l'exemple » : certains donnent juste le résultat, d'autres détaillent les étapes intermédiaires, va-t-on mettre le même nombre de points ?
 - « Calculez la complexité de votre algorithme » (en espace ? en temps ? au pire ? au mieux ? en moyenne ?)
- ➔ les énoncés **mal spécifiés** sont difficiles à noter !
- ➔ écrire qu'ils doivent lire l'énoncé jusqu'au bout : la question 2) peut éclairer la question 1) (e.g. on avait précisé « donner l'arbre des appels récursifs »)

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Eviter un sujet ... (3)

- **Trompeur**
 - Dans l'énoncé on introduit un nouveau concept qui ressemble à un concept vu en cours et les étudiants croient le reconnaître
 - Avec des demandes **implicites** non évidentes
 - Doit-on évaluer la complexité des algorithmes, comme on fait d'habitude, même si ce n'est pas demandé ?
- ... ou des non demandes qui sont interprétées comme des demandes
- « On proposera des fonctions heuristiques pour l'algorithme A*, en indiquant en quoi elles sont pertinentes. » Certains font tourner l'algorithme A*...

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Surveillance de l'examen

- **Répondre** aux questions des étudiants pendant l'épreuve ?
 - Quota de questions par étudiant ? Global ? Leur dire : « si l'énoncé est imprécis faites un choix et continuez » ?
 - Quel type de question est acceptable ?
- Informer de la présence d'une **coquille**
- Annoncer que l'examen est bientôt **terminé**
- **Récupérer** les copies
- Eviter les **tricheries** : circuler entre les rangs ? où se positionner dans la salle ? C'est aux enseignants de surveiller !
 - Difficulté lorsque les documents sont autorisés
 - Problème des téléphones portables

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Charte des examens : fraude (1)

<http://www.upsud.fr/modules/resources/download/default/pdf/charteDesExamens.pdf>

- Avant et pendant les épreuves, le personnel chargé de la surveillance peut demander à tout candidat le **retrait d'un accessoire vestimentaire**, le temps de procéder aux vérifications nécessaires, notamment pour s'assurer de l'absence de port d'oreillettes.
- Les cas de **substitutions de personnes** ou de **troubles** affectant le déroulement des épreuves justifient **l'expulsion** de la salle de composition par l'enseignant responsable.

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Charte des examens : fraude (2)

- Dans tous les autres cas de **flagrant délit de fraude** ou de tentative de fraude aux examens ou aux concours, l'enseignant responsable prend toutes les mesures pour **faire cesser la fraude** ou la **tentative de fraude**, sans interrompre la participation à l'épreuve du ou des candidats concernés. Il saisit les pièces ou matériels permettant d'établir ultérieurement la réalité des faits.
- Il **dresse un procès-verbal** relatant les faits, qui sera contresigné par les autres surveillants et par le ou les auteurs de la fraude ou de la tentative de fraude. **En cas de refus de contresigner**, mention de ce refus est portée au procès-verbal.

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Charte des examens : fraude (3)

Le président du jury doit immédiatement saisir le Président de l'université afin que celui-ci engage une **procédure disciplinaire**. Dans l'attente de la décision de la section disciplinaire de l'université, la **copie doit être corrigée** dans les mêmes conditions que celles des autres candidats.

Le jury **ne peut en aucun cas** lui attribuer la note **zéro** en fonction d'un soupçon de fraude ; il **délibère** sur le cas des étudiants pris en flagrants délits de fraude **dans les mêmes conditions** que pour tous les autres candidats.

Cette délibération, si elle aboutit à proclamer un candidat admis, est **assortie de la condition résolutoire** de condamnation par les instances disciplinaires compétentes.

Aucun certificat de réussite, ni relevé de notes, ne peut être délivré avant que la section disciplinaire n'ait statué.

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Charte des examens (4)

- Tout fraudeur sera soumis aux dispositions du décret n°92.657 du 13 juillet 1992, modifié par le décret du 13 juillet 1995, relatif à la procédure disciplinaire dans les établissements d'enseignement supérieur placés sous la tutelle du ministre chargé de l'enseignement supérieur.

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Charte des examens : Correction des copies (5)

- Les critères de correction ou un **barème** doivent être donnés aux correcteurs.
- La **justification** de la note se fait sur la copie ou sur un document annexe.
- La correction des épreuves écrites terminales se fait sous **anonymat**.
- La double correction n'est obligatoire que si le règlement des examens ou la réglementation du concours l'impose.
- La **perte ou la destruction de copies** oblige à organiser de nouveau les épreuves en cause.

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Charte des examens : affichage (6)

- Après délibération du jury, les résultats, admis ou ajourné, sont affichés **sans que les notes ne soient mentionnées**. Les étudiants obtiennent un relevé individuel de leurs notes auprès du secrétariat pédagogique ou de la scolarité.
- Pour une unité d'enseignement donnée ou une matière, **l'affichage des notes des contrôles continus est autorisé**. Lorsqu'il s'agit du résultat final d'une U.E., du résultat d'un semestre ou celui d'une année, l'affichage ne doit comporter que **le numéro de la carte d'étudiant et la note correspondante**.

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Charte des examens : communication des copies (7)

Les **copies d'examen doivent être communiquées aux candidats qui le demandent** en présence d'un enseignant après la délibération du jury. Ce droit n'est ouvert aux candidats qu'en ce qui concerne leurs propres copies. L'étudiant **peut demander une photocopie** selon le tarif en vigueur voté par le Conseil d'administration de l'université. Seules les **notes définitives attribuées par le jury sont communicables**, les notes provisoires, avant péréquation, étant considérées comme des documents inachevés. Un calendrier de consultation de copies doit être proposé.

Après proclamation des résultats, tout étudiant peut obtenir un **entretien avec le président du jury**.

Après affichage des résultats, toute demande de rectification de note, soit pour erreur matérielle, soit pour contestation des résultats, doit être adressée **par écrit au président du jury** dans le délai maximum de **deux mois**.

Si c'est nécessaire, le jury peut être convoqué pour procéder à une nouvelle délibération dans sa formation complète et statuer sur un **contentieux**.

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Devoirs en temps illimité et anti-plagiat

- **Internet** : Fraude et déontologie selon les acteurs universitaires :
<http://responsable.unige.ch/index.php?main=b-25-2>
- Trois **logiciels** parmi d'autres :
 - Urkund : <http://www.orkund.com/fr/Index.asp>
(société suédoise fondée en 2000 par des enseignants et formateurs ayant connu des cas de plagiat)
 - Compilatio (université de Lyon) - apprendre à citer ses sources : <http://www.compilatio.net/fr/>
 - Ephorus : <http://www.ephorus.fr>

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux

Application

1. **Conception** d'un sujet d'algorithmique de niveau licence par petits groupes (60 mn)
 - i. choisir un **thème** : tris, listes, arbres binaires etc
 - ii. **préciser** : public visé, prérequis, objectifs, durée, barème, durée (viser 30 minutes)
 - iii. **rédigé** le sujet et le *corrigé*
 2. **Recherche** d'un sujet qu'on n'a pas conçu
 3. **Correction** de son sujet : préciser le barème
 4. **Discussion**
- ➔ **Liens avec l'évaluation d'un enseignement**

CIES – 9 Mars 2009 – Ch. Froidevaux