

EPFL, le 3 mars 2004

Aux étudiants de 1ère année
Section d'informatique
EPFL

Sujet : **Logique élémentaire**

Chères futures logiciennes, chers futurs logiciens,

nous allons commencer à étudier la logique élémentaire ensemble le mardi 9 mars 2004 de 08h15 à 10h00 au CO3 et de 10h15 à 12h00 au CO1.

La notion clef de ce cours est celle de *preuve* au sens logique du terme. C'est précisément — et uniquement — ce genre de preuve qui peut servir comme justificatif valable pour la véracité d'un quelconque énoncé qui mérite le prédicat « scientifique »¹.

Cette notion est donc fondamentale pour étudier la Science et c'est pour cette raison que nous allons pratiquer l'art des preuves avec une rigueur particulière, voire *formelle*.

Le but de ce cours est de *comprendre* cette notion clef dans le sens où vous devez être capable de l'*exercer* vous-même. La preuve de votre compréhension de cette notion consistera en un examen final réussi. Cet examen vous demandera

1. d'*exhiber la structure logique* d'une preuve mathématique usuelle,
2. de *formaliser un énoncé* scientifique donné en langage mathématique usuel,
3. de *prouver formellement* un tel énoncé.

Le cours vous donnera l'opportunité d'acquérir une maîtrise dans ces trois types d'exercices. Il vous est offert sous forme d'*auto-apprentissage assisté*.

L'auto-apprentissage se basera sur l'étude des deux photocopiés de Jacques Zahnd intitulés « Logique élémentaire, 1ère partie » et « Logique élémentaire, 2e partie » qui sont disponibles à la vente des cours.

L'auto-apprentissage sera assisté dans le sens où je vous

- guiderai dans la *lecture en classe* du photocopié,
- présenterai des *études de cas* d'application de la logique élémentaire aux (autres) sciences de base comme l'analyse, l'algèbre linéaire, etc.
- aiderai aux séances d'*exercices* vous offrant des exercices de logique élémentaire *purs* et *appliqués*.

Soyez avertis que l'auto-apprentissage vous demandera une *implication accrue et soutenue*. Pour ma part, je m'appliquerai à vous faciliter le « transfert technologique » de la logique élémentaire dans les autres sciences de base, notamment

¹Un énoncé scientifique est un énoncé *descriptif* (par opposition à un énoncé *impératif* ou *interrogatif*) portant sur un modèle d'un certain objet d'étude scientifique. Notons qu'un tel modèle peut être *explicite* ou *implicite* dans ce genre d'énoncé. Notre objet d'étude scientifique préféré et ultime dans ce cours sera celui des propriétés des programmes informatiques.

celles de votre plan d'études.

Ainsi, la logique élémentaire peut vous servir comme un outil précieux dans l'étude de n'importe quel autre domaine de la Science.

Votre premier travail dans le cadre de ce cours consistera à exécuter la *consigne* suivante *avant* la première leçon du cours.

Chaque étudiant(e) doit :

1. acheter un exemplaire des deux polycopiés sus-mentionnés,
2. lire le 1er chapitre (« Introduction ») du 1er polycopié,
3. apporter une preuve faite dans le cadre d'un des cours des sciences de base de 1ère année et qu'elle/il désire analyser dans la première séance d'exercices de mon cours.

Meilleures salutations,

Simon Kramer
Chargé de cours