

# LE PLAN D'ÉTUDES UNE INITIATION OBLIGATOIRE À L'INFORMATIQUE POUR TOUS LES ÉLÈVES SUISSES

Alain BRON

En été 1985, le Groupe de coordination informatique a discuté la question de la mise à jour du plan d'étude "Informatique en 24 heures" publié en 1978. Par la suite, il a proposé un projet visant à l'établissement d'un plan d'études pour les cours d'initiation à l'informatique dans l'enseignement secondaire suisse et a demandé la constitution d'un groupe de travail ; celui-ci a été mise en place. Le projet de plan d'études qui suit a été présenté et soumis à la discussion en 1986.

## IDÉES DIRECTRICES DU PLAN D'ÉTUDES

Ce plan d'étude est basé sur une dotation de deux heures hebdomadaires pendant un an, dotation valable pour les gymnases de tous les types. La matière prévue ne pourra être traitée en une heure hebdomadaire pendant un an sans restrictions sensibles. L'expérience a montré qu'une dotation encore inférieure était tout simplement insuffisante. Nous estimons que les **objectifs** définis dans ce rapport devraient être **atteints** au plus tard à la fin de la **dixième année scolaire**.

L'enseignement de l'informatique a pour but de transmettre une culture générale dans ce domaine. L'élève doit pouvoir acquérir des connaissances et se faire une idée personnelle au sujet de l'emploi, du fonctionnement mais aussi des limites de l'ordinateur et de l'informatique. Un aspect important de cette formation est qu'elle tend à une formulation claire des notions dans la langue maternelle.

Le cours d'initiation à l'informatique doit donner à l'élève les **connaissances** et les **techniques** nécessaires, d'une part, à la mise en œuvre de **méthodes d'apprentissage** actuelles, d'autre part, aux

**applications didactiques** de l'ordinateur dans d'autres branches, en tirant avantage du caractère interdisciplinaire de l'informatique. L'emploi des moyens informatiques dans l'enseignement d'autres branches ne sera pas examiné ici, en dépit de son importance.

Les sujets traités dans le cours d'initiation pourront être approfondis et élaborés dans les cours facultatifs prévus. Le maître dispose ici d'une marge de liberté lui permettant l'accent sur des domaines particuliers. Le cours d'initiation constitue également l'une des bases de la nouvelle discipline "Mathématiques appliquées" dans le type C.

Nous vous proposons un cours d'initiation comprenant quatre chapitres :

- 1 DONNÉES ET APPLICATIONS
- 2 ALGORITHMES
- 3 ARCHITECTURE ET FONCTIONNEMENT DES ORDINATEURS
- 4 HISTOIRE ET IMPLICATIONS SOCIALES DE L'INFORMATIQUE

Chacun de ces domaines peut être pondéré différemment, mais il doit être traité dans le cours d'introduction, pour conserver à celui-ci sa globalité et son pouvoir formateur et pour mettre en évidence le caractère interdisciplinaire de l'informatique. Cette exigence est parfaitement compatible avec les méthodes pratiquées dans l'enseignement secondaire supérieur, où le maître choisit habilement ses sujets dans un ensemble plus vaste et les approfondit comme il le juge bon.

Il appartiendra au maître d'adapter la pondération des quatre domaines et de choisir les exercices en fonction des exigences propres de chaque type de maturité.

Le tableau ci-dessous présente **les articulations du cours** et les **objectifs** proposés.

**OBJECTIF :****L'élève doit être à même de****CHAPITRE****1. DONNEES ET APPLICATIONS**

- a) d'expliquer la structure d'une collection systématique de données. Il devra pouvoir dire quels sont les objets mémorisés, quelles caractéristiques les représentent et quelle structure permet de les retrouver ;
- b) de décrire les classes importantes d'applications (gestion de banques de données, tableurs, graphisme, traitement de textes, systèmes experts, réseaux d'ordinateurs, téléinformatique, applications en temps réel ;
- c) de traiter ou d'analyser des problèmes concrets simples en utilisant l'ordinateur comme outil (à l'aide de programmes d'applications) ; d'expliquer la différence avec la confection d'un programme et avec le travail sans ordinateur.

**2. ALGORITHMES**

- a) d'élaborer et de présenter systématiquement des solutions algorithmiques de problèmes choisis ;
- b) de formuler des algorithmes et des structures de données dans un langage de programmation évolué et de faire exécuter les programmes correspondant sur ordinateur ;
- c) d'expliquer des programmes simples qu'on lui propose.

**3. ARCHITECTURE ET FONCTIONNEMENT**

- a) de décrire le modèle d'ordinateur classique, composé d'un organe de commande, d'une unité arithmétique et d'une mémoire de travail ; d'en expliquer les premiers principes de fonctionnement ;
- b) de décrire les fonctions des composants et des accessoires importants d'un équipement informatique ;
- c) d'énoncer quelques propriétés importantes du système d'exploitation.

**4. HISTOIRE ET APPLICATIONS**

- a) de reconnaître les effets de l'ordinateur dans la vie quotidienne ;
- b) de prendre conscience de certaines influences de l'informatique sur la vie familiale, sur l'école et sur les loisirs ;
- c) de rapporter les épisodes marquants de l'histoire de l'informatique.

Le présent rapport pourrait porter en épigraphe "avancer d'un pas". Les problèmes de méthode et d'enseignement de l'informatique étant, même au-delà de nos frontières, loin d'être résolus, nous n'avons pas le droit de nous borner à spécifier les objectifs à atteindre. Le développement tumultueux de l'informatique, le manque de consensus quant à la matière à enseigner et aux méthodes didactiques, les besoins en formation des enseignants, tout cela nous force à préciser notre vision de la réalisation de l'enseignement de l'informatique dans nos gymnases. Nous développerons nos idées par le biais de remarques sur les **méthodes et sur la matière**, ainsi que par des **suggestions d'exercices**.

Nous recommandons d'accorder la plus grande attention au travail autonome des élèves, aussi bien habituellement que face à l'ordinateur.

C'est intentionnellement que nous avons renoncé à faire de propositions concrètes sur la place idéale de l'informatique dans le catalogue général des branches. Il est évidemment possible de le faire soit dans le cadre d'une discipline, soit en sortant du schéma des branches classiques. Les objectifs et les contenus assignés au cours d'initiation à l'informatique montrent bien qu'il ne peut être considéré comme relatif au seul domaine des mathématiques. En conséquence, il n'est aucunement impératif d'incorporer ce cours aux mathématiques, pas plus qu'il n'est nécessaire d'en soustraire les heures exclusivement à leur dotation. Compte tenu de l'importance du caractère interdisciplinaire de l'informatique, il est souhaitable de répartir la charge horaire sur plusieurs disciplines, y compris les branches littéraires ou économiques.

Cette présentation est suivie d'une analyse plus détaillée (28 pages), chapitre par chapitre comprenant pour chacun :

- un rappel de objectifs
- des remarques sur les méthodes et sur la matière.

Quelles remarques suggère au lecteur français ce plan, pour lui-même, et par comparaison à ce qui est actuellement développé au sujet de l'option ?

Quels exercices proposerait-on comme contenu relatif à ce cadre ?

Voici une bonne occasion pour chacun de faire part de ses réflexions et de ses suggestions.

Alain BRON