

OPTION INFORMATIQUE DES LYCÉES PROGRAMME DE PREMIÈRE

L'arrêté du 31 mai 1985 a introduit dans les lycées un enseignement optionnel complémentaire d'informatique. Publié au B.O. n° 25 du 20 juin 1985, il précisait les conditions d'ouverture d'une option, les objectifs, les programme et commentaires pour la classe de seconde.

Cet arrêté est complété par l'annexe suivante concernant la classe de première, publiée au B.O. n° 13 du 3 avril 1986 (p. 1243-1245) sous le titre Objectifs, programme et commentaires de l'enseignement optionnel complémentaire d'informatique en première.

I - OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

L'enseignement d'option informatique en classe de première fait suite à celui dispensé en classe de seconde. Il s'adresse à des élèves de toutes sections et séries. Les objectifs spécifiques de la classe de première s'inscrivent dans les objectifs généraux définis précédemment.

1 - Apprentissage de méthodes de travail

L'informatique est replacée dans le cadre d'un processus général de résolution de problèmes, où l'on distingue et approfondit différentes étapes :

- construction de l'énoncé précis du problème,
- découverte et expression d'un procédé de résolution,
- codage dans un langage de programmation,
- validation du programme ainsi obtenu,
- utilisation effective pour l'application retenue.

Cette démarche met en jeu des capacités d'analyse, de synthèse, de rigueur d'expression et d'efficacité. L'intérêt de l'informatique est d'aider à les révéler et à les consolider chez les élèves.

La recherche systématique d'une méthode de résolution, l'analyse des causes d'erreur dans ses réalisations, développent en outre chez l'élève le goût d'une certaine autonomie.

Simultanément, l'informatique favorise le travail en équipe : chaque groupe d'élèves, pour pouvoir réaliser la tâche qui lui incombe dans un projet global, prend conscience de l'importance de l'agencement des différentes tâches, de la communication entre les différents acteurs.

2 - Apport de connaissances techniques et technologiques

En effet, un ensemble limité mais solide de connaissances techniques est indispensable pour comprendre le fonctionnement du complexe machine-logiciel. Les notions présentées sont suffisamment générales pour que les élèves puissent suivre l'évolution des techniques.

3 - Prise de conscience des conséquences et des enjeux économiques, sociaux et culturels de l'informatique

Les élèves doivent percevoir les principaux aspects du phénomène social et culturel que représente l'informatique : ses grandes applications, ses métiers, son évolution, ainsi que les importantes questions juridiques - voire éthiques - qu'elle suscite.

II - PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ET COMMENTAIRES POUR LA CLASSE DE PREMIÈRE

Le programme qui suit présente un ensemble de notions qui doivent être abordées avec tous les élèves de première de cette option. L'ordre adopté ne préjuge en rien celui que retient le professeur dans la conduite de son enseignement. La plupart du temps, ces notions se dégagent de la résolution de problèmes liés aux intérêts des élèves et aux programmes des autres enseignements.

L'atteinte des objectifs n'est pas subordonnée à une accumulation de connaissances abstraites ou techniques. Il est indispensable que les élèves puissent mobiliser effectivement lors de la réalisation de projets les connaissances qu'ils ont acquises.

1 - Méthodes et outils d'analyse et de programmation

Les objectifs de cette partie sont d'amener les élèves, à spécifier, analyser un problème,

Commentaires

1.1. et 1.2.

L'élève doit être capable :

puis programmer, et mettre en œuvre la solution retenue. On reprend la démarche utilisée en classe de seconde en intégrant de nouveaux outils de résolution.

1.1. Méthodes

- Décomposition de problèmes en sous-problèmes, analyse modulaire.
- Choix d'organisation de données, en fonction des opérations qui leur seront appliquées.

1.2. Description des traitements

- Rappel et compléments sur les traitements étudiés en Seconde (séquentiel, conditionnel, itératif).
- Imbrication de ces traitements,
- Sous-programmes : fonctions, procédures. Notion de paramètre donnée, de paramètre résultat.

1.3. Structuration de données

- Les tableaux (1 et 2 dimensions),
- Les fichiers à accès séquentiel et direct : création et suppression d'un fichier, adjonction et suppression d'un article, mise à jour.

Les élèves peuvent continuer à utiliser le langage pratiqué en 2de.

Il est recommandé de leur faire manier un nouvel outil logiciel au cours de l'année, par exemple un tableur ou un gestionnaire de données.

2 - Matériel-logiciel

L'enseignement vise uniquement à donner aux élèves des références sur le fonctionnement d'un micro-ordinateur et sur la représentation en mémoire de données

- de décomposer un problème à solution algorithmique simple en modules et sous-modules qui réalisent chacun une fonction précise ;

- puis de traduire ces modules en programme et sous-programmes lors de la phase de programmation. Le type booléen peut être introduit pour faciliter une analyse : l'utilisation d'une variable booléenne permet de donner un nom à une expression à valeur logique un peu longue et dont l'évaluation se répéterait.

* On évitera l'excès de technicité à propos des passages de paramètres.

* L'étude de la récursivité figurera au programme de la classe de terminale.

Commentaires

2.1.

A l'occasion de l'étude des tableaux et des fichiers,

structurées. Le cours peut donc être bref (de l'ordre de deux heures dans l'année au total). Des compléments éventuels, nécessaires à la réalisation de projets spécifiques peuvent être présentés.

2.1. L'information

Représentation en mémoire de données structurées : tableaux, fichiers séquentiels et à accès direct.

2.2. Le matériel et le logiciel

Notions sur l'architecture fonctionnelle des ordinateurs, schéma de circulation de l'information, en prenant pour exemple le micro-ordinateur utilisé dans la classe et ses périphériques.

Notion de cycle d'exécution d'une instruction. Commandes et programmes utilitaires d'un système d'exploitation.

3 - Aspects sociaux et culturels de l'informatique

L'enseignement doit faire percevoir à l'élève la place de l'informatique dans la société, la diversité de ses domaines d'application, les problèmes juridiques, voire éthiques posés par son développement.

Les thèmes qui suivent reprennent et complètent ceux qui sont proposés en seconde. Ils sont donnés à titre indicatif. Ils peuvent être abordés à l'occasion d'activités diverses telles que conférences, films, émissions de télévision, analyses d'articles, exposés d'élèves, visites d'entreprises.

3.1. Applications de l'informatique

Présentation, selon l'intérêt et la section des élèves, de quelques exemples d'applications

l'élève doit comprendre que la mémorisation et la recherche ultérieure de données structurées demandent une organisation précise du support physique : exemple des descripteurs de tableaux et des catalogues de fichiers sur disquettes.

2.2.

La décomposition d'une instruction binaire simple en code opération, zones registre et adresse permet de montrer les caractéristiques et les inconvénients de la programmation en binaire, et la nécessité d'un langage d'assemblage.

L'étude d'un tel langage est hors programme. L'étude systématique d'algorithmes de tri et d'interclassement n'est pas au programme.

de l'informatique telles que : gestion, calcul scientifique, dessin assisté par ordinateur, banque de données, simulation, bureautique, robotique, enseignement, vidéotex.

Présentation et utilisation de progiciels

3.2. Informatique et société

- Informatique, emploi, qualifications.
- Informatique et liberté ; problèmes de confidentialité et de sécurité liés à l'utilisation de fichiers.

4 - Projets

Le projet fournit une occasion privilégiée de développer et de mettre en pratique certains thèmes du programme, de faire travailler les élèves en équipe.

L'intérêt pédagogique d'un projet n'est lié ni à l'originalité ni à l'ampleur des problèmes à résoudre : l'objectif essentiel en est la prise en charge par les élèves. Les projets peuvent s'articuler autour de la conception et de la réalisation de logiciels. Dans ce cas on distingue bien les différentes phases : élaboration d'un cahier des charges, spécification fonctionnelle générale, découpage en plusieurs parties, analyse et programmation, élaboration de la documentation, intégration et tests globaux.

L'outil éventuel de programmation peut être un langage symbolique classique ou un générateur d'applications comme un tableur ou un gestionnaire de données.

Commentaires

Les élèves peuvent proposer eux-mêmes des projets ; ils doivent toujours être associés à leur définition.