

Un exemple de simulation programmée par les élèves

Cette année scolaire 1980-1981 a été illustrée par le « mariage du siècle » : Education et Informatique (novembre 1980).

L'enseignement actuel ne pouvant être considéré comme une accumulation de connaissances, mais l'accent devant être mis sur la méthodologie, sur la démarche intellectuelle qui permet d'appréhender un problème, l'informatique est un facteur d'innovation pédagogique qui conduit à la notion d'analyse détaillée d'un problème.

Je relate ici un exemple, sans prétention, d'utilisation de l'outil informatique dans une classe de Terminale D.

A L'INITIATIVE DU PROFESSEUR.

Une séance de T.P. est remplacée par une manipulation sur l'ordinateur.

Matériel.

Ordinateur T-1600,

10 terminaux : consoles de visualisation sur écran,

langage : L.S.E. (langage symbolique d'enseignement).

Sujet.

Introduire les notions de simulation d'expérience et de modèle mathématique : satellite terrestre sur orbite circulaire.

On définit clairement les données du problème considéré et on réalise un modèle simplifié.

Données.

- Valeur de g_0 (intensité de la pesanteur à l'altitude zéro).
- Rayon terrestre R_T .

Variable.

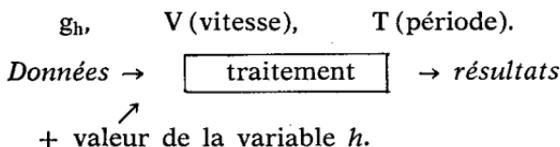
h : altitude par rapport à la surface terrestre.

Calculs.

Syntaxe de formulation en langage évolué adapté au matériel utilisé.

Résultats.

Fournis par la machine :



DURÉE : 1 h 30 pour réaliser et exécuter le programme écrit en L.S.E. (avec l'aide du professeur pour la formulation).

CRITIQUE : DANGER !!! Ce programme fournit des résultats, même lorsque les conditions sont impossibles ou incohérentes (exemple : h trop faible), d'où la nécessité d'améliorer le programme d'abord en introduisant des limites de validité pour h .

Ce programme est simplifié à l'extrême et susceptible d'être amélioré.

PROPOSITION FAITE AUX ELEVES (VOLONTAIRES).

Séance facultative (en dehors des heures de cours) pour perfectionner cette « simulation ».

Tous les élèves étaient présents et ont été très intéressés.

SUJET : amélioration du petit programme précédent. Introduction de notions informatiques dont on a ressenti la nécessité dans cet exemple.

- Notion de test.
- Branchement conditionnel.
- Sucrementation (opération qui consiste à augmenter d'une quantité fixe le contenu d'une mémoire donnée).

Remarque.

Un modèle aussi simplifié fournit une période de révolution pour notre satellite naturel ($T \simeq 28$ jours).

M^{me} Claude SAURY (Grenoble).
