

Matériel pédagogique

«Le cyclotron au Lycée»

Programme d'enseignement assisté par ordinateur, niveau terminale, mathématiques supérieures, ou DEUG première année, utilisable sur tout micro-ordinateur compatible PC, réalisé par Madame S. COUCHOUD et Monsieur Ch. RUHLA (Institut de Physique Nucléaire de Lyon).

Ce programme propose un menu en trois étapes :

- 1 - Présentation qualitative du cyclotron, par une suite de schémas animés et commentés.
- 2 - Apprentissage des méthodes de calcul (non relativistes) des caractéristiques d'un cyclotron : énergie, fréquence, nombre de tours, à propos d'un cyclotron existant réellement (Medi-Physic's Cyclotron, South Plain Field, N.J., USA) ;
- 3 - Calcul d'un projet complet de cyclotron pour une performance demandée à l'avance (accélération d'ions $^3\text{He}^{++}$ à 28 MeV).

Cette progression en trois étapes a pour objectif d'amener l'élève à se placer en situation d'ingénieur en proposant un compromis valable entre les impératifs physiques, techniques et économiques. Il y a 1421 solutions possibles et l'élève doit en trouver une. Si sa proposition n'est pas acceptable le programme fournit toujours une réponse motivant son refus. Sans relever vraiment des techniques de l'intelligence artificielle ce programme s'en approche et pourrait être qualifié de semi-intelligent, le distinguant ainsi des programmes classiques fonctionnant par des réponses du type OUI ou NON. Quelques essais en situation nous ont montré qu'un élève de terminale peut avec ce programme faire son apprentissage puis développer complètement son projet en une durée de 60 à 90 minutes.

La disquette correspondant à ce programme est adressée gracieusement à tout professeur membre de l'Union des Physiciens contre l'envoi d'une disquette vierge à :

Professeur Charles RUHLA
Institut de Physique Nucléaire
43, boulevard du 11 Novembre 1918
69622 VILLEURBANNE Cedex