



## *Résolution d'équations et méthodes numériques*

*Mercredi 24 avril à 17 h*

*Centre EAO du DIP*

*Collège Calvin*

- Système d'équations linéaires
- Equations polynomiales
- Equations non polynomiales
- Méthode de Newton
- Méthode de la sécante
- Equations différentielles
- Méthode de Runge-Kutta
- Transformée de Fourier

### *Résumé*

Nous montrerons comment résoudre un système d'équations linéaires à l'aide de *Mathematica*. Nous verrons comment ce logiciel permet de trouver les solutions exactes d'équations polynomiales de degré inférieur ou égal à quatre. Nous envisagerons également des équations non polynomiales et nous présenterons différentes méthodes numériques.

*Développement proposé  
(voir feuille annexée)*

Comme exemple d'application, nous résoudrons une équation différentielle décrivant le mouvement d'un pendule. Nous montrerons comment caractériser deux types de comportements - régulier et chaotique - du pendule à l'aide du spectre des fréquences d'oscillations.

*Prochaine réunion  
Mercredi 15 mai 1991*

Nous verrons comment obtenir et imprimer des représentations graphiques à trois dimensions d'excellente qualité (au format Postscript) à l'aide de *Mathematica*. Les objets créés peuvent être observés sous différents points de vue et leur taille peut être modifiée à volonté. La position et la couleur des sources lumineuses qui éclairent ces objets et qui leur confèrent leur aspect sont modifiables. Il est possible de spécifier la façon dont on souhaite les ombrer ou les colorier. Les objets créés peuvent également être animés.