

**Programme 12 : du 26 au 31 Mars 2 007: fonctions de plusieurs variables,
Équations différentielles**

1. FONCTIONS DE PLUSIEURES VARIABLES

Révision

2. EQUATION DIFFÉRENTIELLES

2.1. Des exemples : Equation de reproduction normale, explosives, courbes logistiques : interprétation.

2.2. Un théorème général : Enoncé du théorème de Cauchy-Lipschitz.

2.3. Systèmes linéaires du premier ordre : Structure des solutions, système fondamental de solutions, wronskien, variation des constantes. Dans le cas d'une équation expression des solutions, problème de raccordement.

2.4. Système linéaire d'ordre 1 à coefficients constants : Théorème d'existence et d'unicité d'une solution maximale vérifiant une condition de Cauchy, structure de l'ensemble des solutions, étude du cas $X' = AX$ où A est diagonalisable ou triangularisable. Exemple du pendule.

2.5. Equation différentielle linéaire du second ordre : Existence, unicité, structure des solutions, résolution de l'équation homogène, méthode de variation des deux constantes, exemple des circuits RLC.

2.6. Exemples d'équation non linéaire d'ordre 1 : Equation à variables séparables.

2.7. Méthodes numériques : Euler, point milieu, méthode à un pas, Runge Kutta. Fin

Merci à tous de la part des élèves et de moi même.

1