

— Semaine 7 —

Programme de colle du 16 au 20 novembre

Cours.

Chapitre 6 : Équations différentielles

- I. Équations différentielles du premier ordre.
 - (1) Généralités.
 - (2) Résolution de l'équation homogène.
 - (3) Résolution de l'équation avec second membre.
 - (4) Résolution avec conditions initiales.
 - (5) Problème de raccordement.
- II. Équations différentielles du second ordre à coefficients constants.
 - (1) Généralités.
 - (2) Résolution de l'équation homogène.
 - (3) Résolution de l'équation avec second membre.
 - (4) Résolution avec conditions initiales.
 - (5) Résolution de l'équation avec second membre.
 - (6) Application aux oscillateurs linéaires.

Chapitre 7 : Systèmes linéaires

- I. Généralités sur les systèmes d'équations linéaires.
 - (1) Définitions et premières propriétés (structure de l'ensemble des solutions).
 - (2) Écriture matricielle du système.
 - (3) Opérations élémentaires sur les lignes d'un système ou d'une matrice.
- II. Échelonnement et algorithme du pivot de Gauss-Jordan.
 - (1) Matrices et systèmes échelonnés par lignes.
 - (2) Algorithme de Gauss-Jordan.
- III. Résolution d'un système linéaire.

Questions de cours.

- Solution de $ay'' + by' + cy = 0$ dans le cas $b^2 - 4ac = 0$.
- Solution de $ay'' + by' + cy = 0$ dans le cas $\mathbb{K} = \mathbb{C}$ et $b^2 - 4ac \neq 0$;
- Structure des solutions d'un système linéaire homogène ;
- Si (S) se déduit de (S') par une suite finie d'opérations élémentaires, alors (S') se déduit de (S) par une suite finie d'opérations élémentaires. De plus, leurs ensembles de solutions sont égaux ;

- Existence et/ou unicité des solutions d'un système en fonction du nombre d'équations, du nombre d'inconnues et du rang.

Prévisions.

Ensembles et applications.