

Semaine 6

**Programme de colle du 9 au 13 novembre****Cours.****Chapitre 5 : Primitives**

## I. Calculs de primitives.

- (1) Définition des primitives d'une fonction continue.
- (2) Existence des primitives d'une fonction continue.
- (3) Primitives usuelles.

## II. Intégration par parties et changement de variables.

- (1) Intégration par parties.
- (2) Changement de variables.

## III. Primitives de fractions rationnelles.

- (1) Décomposition en éléments simples.
- (2) Primitives de  $x \mapsto \frac{\lambda x + \mu}{ax^2 + bx + c}$ .

**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.

**Questions de cours.**

- Formules d'intégration par parties et de changement de variables ;
- Méthode pour le calcul de primitives de fonctions de la forme  $x \mapsto \frac{\lambda x + \mu}{ax^2 + bx + c}$  ;

- Solution de  $ay'' + by' + cy = 0$  dans le cas  $\mathbb{K} = \mathbb{C}$  et  $b^2 - 4ac \neq 0$ .
- Forme générale des solutions d'une équation différentielle linéaire du second ordre (somme d'une solution particulière et d'une solution de l'équation homogène associée) ;
- Principe de superposition pour une équation différentielle linéaire du second ordre.

## Prévisions.

Systemes linéaires.