

Semaine 24

**Programme de colle du 11 au 15 avril****Cours.****Chapitre 19 : Intégration**

I. Intégration des fonctions en escalier.

- (1) Fonctions en escalier.
- (2) Intégration des fonctions en escalier.

II. Intégration des fonctions continues.

- (1) Construction.
- (2) Propriétés de l'intégrale.

III. Sommes de Riemann.

IV. Intégrales de fonctions continues à valeurs dans  $\mathbb{C}$ .

V. Calcul intégral.

- (1) Primitives.
- (2) Étude de  $x \mapsto \int_{u(x)}^{v(x)} f(t)dt$ .
- (3) Intégration par parties.
- (4) Changement de variables.

VI Formules de Taylor.

- (1) Formule de Taylor avec reste intégral.
- (2) Applications.

**Chapitre 20 : Applications linéaires**

I. Généralités.

- (1) Définition.
- (2) Opérations sur les applications linéaires.
- (3) Image et noyau.

II. Isomorphismes.

- (1) Définitions.
- (2) Isomorphismes et bases.

**Questions de cours.**

- Théorème des sommes de Riemann (cas  $f$  lipschitzienne) ;

- Théorème fondamental de l'analyse :  $x \mapsto \int_a^x f(t)dt$  est une primitive de  $f$  ;
- Formule de Taylor avec reste intégral ;
- Image directe et réciproque d'un sous-espace vectoriel par une application linéaire est un sous-espace vectoriel ;
- Image d'une base par un isomorphisme.

## Prévisions.

Suite des applications linéaires.