

Programme de colle du 2 au 4 mai**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.
- (3) Espaces isomorphes.

III. Modes de définition d'une application linéaire.

- (1) Utilisation d'une base.
- (2) Utilisation d'espaces supplémentaires.

IV. Endomorphismes remarquables d'un espace vectoriel.

- (1) Projecteurs.
- (2) Symétries.

V. Rang d'une application linéaire.

- (1) Généralités.
- (2) Théorème du rang.

VI. Équations linéaires.

Questions de cours.

- 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 ;
- p est un projecteur $\Leftrightarrow p \circ p = p$;
- Théorème du rang et formule.

Prévisions.

Séries numériques.