

— Semaine 23 —

Programme de colle du 4 au 8 avril**Cours.****Chapitre 18 : Espaces vectoriels de dimension finie**

I. Dimension finie.

- (1) Existence de bases.
- (2) Dimension d'un espace vectoriel.
- (3) Rang d'une famille de vecteurs.

II. Sous-espaces d'un espace vectoriel de dimension finie.

- (1) Dimension.
- (2) Sous-espaces vectoriels supplémentaires.

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.

Questions de cours.

- $\dim(E \times F)$;
- Théorème de la base extraite ;
- Formule de Grassman ;
- 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 .

Prévisions.

Formules de Taylor, applications linéaires.