

- **Chapitre 16 : Décomposition en éléments simples**

Pratique de la décomposition en éléments simples sur $\mathbb{R}$ et sur $\mathbb{C}$ d'une fraction rationnelle.
Formule des pôles simples, décomposition en éléments simples de P'/P .

- **Chapitre 28 : Intégration sur un segment**

Fonction uniformément continue, théorème de Heine.

Subdivision d'un segment.

Fonctions en escalier, intégrale d'une fonction en escalier.

Fonctions continues par morceaux, intégrale d'une fonction continue par morceaux.

Propriétés de l'intégrale : Linéarité, inégalité triangulaire, relation de Chasles, positivité, croissance, stricte croissance.

Théorème fondamental de l'analyse.

- **Démonstrations et exemples du cours** exigibles des étudiants :

- Décomposition en éléments simples dans $\mathbb{R}$ de $\frac{1}{X^2(X-1)(X^2+1)}$ · Décomposition en éléments simples de $\frac{1}{X^n-1}$ · Étude de la continuité uniforme de $x \mapsto x^2$ sur $\mathbb{R}_+$ · Calcul de $\int_0^n \lfloor t \rfloor dt$
- Dérivabilité et dérivée de $x \mapsto \int_0^{x^2} e^{t^2} dt$.