

Deuxième séance de compléments d'algèbre

Feuille de préparation

- Énoncer le théorème fondamental de l'arithmétique (décomposition en facteurs premiers). En proposer une démonstration.
- Donner les principales propriétés de la congruence modulo n dans \mathbb{Z} . Montrer alors que $(\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}, +, \cdot)$ est un anneau. Quels en sont les inversibles ?
- Rappeler le théorème de division euclidienne dans $\mathbb{K}[X]$ où \mathbb{K} est un corps. Quand dit-on qu'un polynôme est irréductible ? Donner des exemples.
- Montrer que tous les idéaux de $\mathbb{K}[X]$ sont principaux. Qu'appelle-t-on anneau quotient ? Étudier plus particulièrement l'anneau $\mathbb{R}[X]/(X^2 + 1)$.
- Préparer les exercices 10 à 33 de la feuille d'exercices.