

## Leçon 121- Nombres premiers. Applications.

### I. Généralités [1]p22

#### 1. Définitions

- Déf : Nombre premier
- Notation : On note  $\mathcal{P}$  l'ensemble des nombres premiers
- Thm : Décomposition en facteurs premiers (dans un anneau factoriel..)
- Exemple

#### 2. Utilisation des nombres premiers

- PCGD et nombres premiers
- Thm de Bézout
- Thm de Gauss

#### 3. Critère de primalité

- Petit thm de Fermat
- Crible d'Eratosthène + exemple
- Thm :  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$  corps  $\Leftrightarrow$  n est premier

#### 4. Distribution des nombres

- Thm d'Euclide
- **Dev 1 ; Thm de Dirichlet faible**
- Thm des nombres premiers (Gourdon algèbre)

### II. Applications [2] p58

#### 1. Corps fini

- Déf : Caractéristique d'un corps
- Déf : Morphisme de Frobenius
- Thm : Unique corps à q éléments

#### 2. Thm des deux carrés

- Déf :  $\mathbb{Z}[i]$
- Déf de  $\sum$
- Thm **Dev 2 : Thm des deux carrés de Fermat**

#### Bibliographie :

- 1- De Konick et Mercier : Introduction à la théorie des nombres
- 2- Perrin : Cours d'algèbre