

# Leçon 121 : Nombres premiers, applications

## 1 Nombres premiers (Rombaldi)

### 1.1 Définitions

- Définitions/Notations
- Propriétés de base

### 1.2 Théorème fondamental de l'arithmétique

- Énoncé du théorème
- Définitions/Propriétés de la valuation p-adique
- Théorème de Legendre ?

### 1.3 Répartition des nombres premiers

- Définition de la fonction de comptage  $\pi$
- Différentes estimées/équivalents de  $\pi(n)$  en  $+\infty$
- Dév 1 : Théorème Dirichlet faible

### 1.4 Tests de primalité

- Quelques équivalences classiques quand  $p$  est premier

#### Remarques :

- On peut étoffer la partie corps finis avec symbole de Legendre + réciprocity quadratique

## 2 Applications (Perrin)

### 2.1 Théorie des corps

- Caractéristique/Frobenius
- Existence/unicité des corps fini (cardinal !)

### 2.2 Résolutions de problèmes en arithmétique

- Dév 2 : Théorème des deux carrés

### 2.3 Polynômes

- Eisenstein
- Un autre critère + un exemple

### 2.4 Théorèmes de Sylow

- Définitions
- Théorème
- Un ou deux exemples