

# Anneaux principaux.

## 1 Définition

- Rappels sur les idéaux : maximaux, premiers etc...[1, 2]
- Un anneau principal est un anneau intègre tel que tous ses idéaux soit principaux (pas de définition d'anneaux) [1, 2]
- Exemple + propriété, gcd, lcm [1, 2]

## 2 Notions corrélées

- Noetherien : exemples et contre-exemples, transfert de Hilbert, noetherien implique factoriel [2]
- Factoriel : exemples et contre-exemples, transfert, principal implique factoriel
- Euclidien :  $\mathbb{K}$  corps implique  $\mathbb{K}[X]$  euclidien, exemples, théorème des 2 carrés, contre exemple  $\mathbb{Z}[\frac{i+\sqrt{19}}{2}]$

## 3 Modules

- Rappels : Modules libres, modules de type fini, première propriétés [4]
- Base adaptée, conséquence de classification des modules, application des modules[4], Invariant de similitude[3]

## Références

- [1] X. Gourdon. *Les maths en tête : algèbre*. Ellipses, 1994.
- [2] D. Perrin. *Cours d'algèbre*. Ellipses, 1996.
- [3] D. Serre. *Les matrices*. Dunod, 2000.
- [4] P. Tauvel. *Algèbre*. Dunod, 2è édition, 2005.