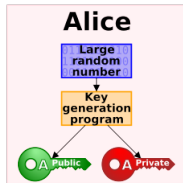
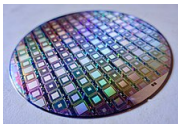
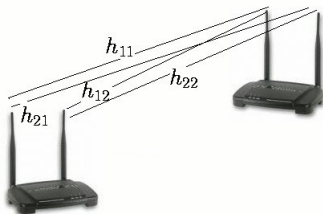


# Introduction Lecture: Number Theory, Algebra and Applications

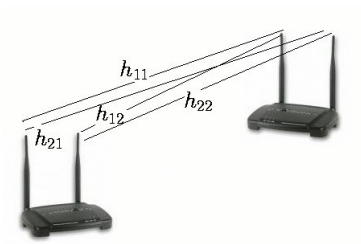
F. Oggier

Journées Algébriques du Gabon, Libreville, Mars 2025

# Nouvelles Technologies

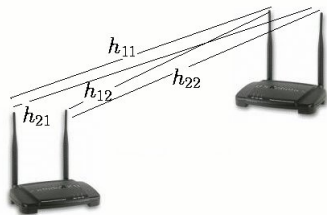


## Communications sans Fil



- Canaux à évanouissement, plusieurs entrées et sorties
- Codes espace-temps
- La recherche actuelle (e.g. 6G) implique l'intelligence artificielle

## Communications sans Fil



Dans ce cours:

- modèle de communication
- réseau de points pour une antenne émettrice
- utilisation des algèbres de quaternions pour construire des codes espace-temps

## Stockage Cloud



- Codage pour le stockage distribué des données

## Stockage Cloud



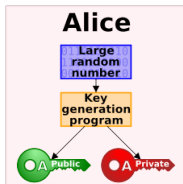
Dans ce cours:

- codes classiques pour les canaux à effacements

Pas dans ce cours:

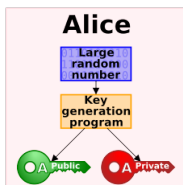
- l'adaptation au stockage distribué des données

# Cryptographie



- Confidentialité, intégrité, authentification
- Cryptographie post-quantique

# Cryptographie



Dans ce cours:

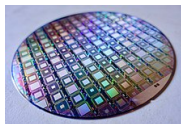
- les réseaux  $q$ -aires utilisés en cryptographie post-quantique

Pas dans ce cours:

- les courbes elliptiques
- la cryptographie basée sur les codes

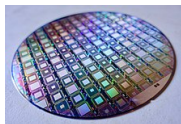


## Calcul Quantique



- Correction d'erreurs
- Mesures symétriques (symmetric, informationally complete, positive operator-valued measures )

## Calcul Quantique



Dans ce cours:

- codes classiques pour les canaux à effacements

Pas dans ce cours:

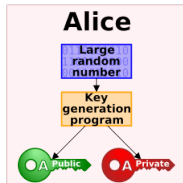
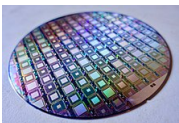
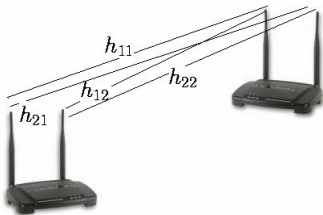
- l'adaptation de ces codes au calcul quantique
- la construction de mesures symétriques

## Intelligence Artificielle



- Algèbre de Clifford
- Action de groupe (cohomologie de groupe)
- Théorie des catégories

Pas couvert dans ce cours.



Dans ce cours, théorie des nombres autour des réseaux.