

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF315	Mathématiques discrètes	5	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Les codes de correction d'erreur jouent un rôle fondamental dans les problèmes de transfert ou de stockage de données. Une infrastructure arithmétique solide est nécessaire pour assimiler le fonctionnement de ces codes et, à l'avenir, des systèmes de chiffrement modernes. Dans des domaines tels que la physique, la biologie, la théorie des jeux, les événements complexes et évolutifs sous l'hypothèse de stochasticité peuvent être modélisés avec une matrice. L'analyse de cette matrice révèle le comportement du système et plus précisément vers quel état il va converger. Le but de ce cours est de fournir aux étudiants les connaissances en arithmétique et en théorie de l'information nécessaires pour examiner les systèmes mentionnés ci-dessus en général; Il peut être résumé en expliquant la modélisation de système à travers des sujets tels que les codes de correction d'erreur et les chaînes de markov.
Contenus	1. Arithmétique: algorithme Euclide étendu et recherche de GCD de 2 entiers 2. Arithmétique: solution des équations diophantines et des systèmes de congruence 3. arithmétique: la vitesse de convergence de l'algorithme Euclide 4. Codes de correction d'erreurs: présentation et exemples préliminaires 5. Codes de correction d'erreur: distance de Hamming, nombre d'erreurs détectées et corrigées 6. Codes de correction d'erreurs: matrices génératrices de codes linéaires Codes de correction 7.Error: Correction d'erreur via des matrices de contrôle de codes linéaires et de syndrome 8. Examen de mi-session 9. Codes cycliques: présentation et exemples préliminaires 10. Codes cycliques: polynômes générateurs de codes cycliques 11. Chaînes de Markov: présentation et exemples préliminaires 12. Chaînes de Markov: matrice de transition et diagramme de transition d'une chaîne de Markov 13 Chaînes de Markov: Théorème de convergence des matrices de transition 14. Chaînes de Markov: recherche et interprétation des configurations de limites
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Arithmétique: algorithme Euclide étendu et recherche de GCD de 2 entiers
2	Arithmétique: solution d'équations diophantines et de systèmes de congruence
3	Arithmétique: le taux de convergence de l'algorithme Euclide
4	Codes de correction d'erreurs: présentation et exemples préliminaires
5	Codes de correction d'erreur: distance de Hamming, nombre d'erreurs détectées et corrigées
6	Codes de correction d'erreurs: matrices génératrices de codes linéaires
7	Codes de correction d'erreurs: correction d'erreurs via des matrices de contrôle des codes linéaires et du syndrome
8	Partiel
9	Codes cycliques: présentation et exemples préliminaires
10	Codes cycliques: polynômes générateurs de codes cycliques
11	Chaînes de Markov: présentation et exemples préliminaires
12	Chaînes de Markov: matrice de transition et diagramme de transition d'une chaîne de Markov
13	Chaînes de Markov: théorème de convergence des matrices de transition
14	Chaînes de Markov: recherche et interprétation des configurations aux limites