Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT106	Mathématiques Discrètes	2	3	2	0	5	8

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Ce cours a pour objectif de présenter les bases de la théorie des nombres, de la combinatoire. Il permet aux étudiants de comprendre des notions fondamentales comme la divisibilité, les congruences, les permutations et les combinaisons, ainsi que les principes du comptage. Nous aborderons également les relations de récurrence et les fonctions génératrices, qui sont des outils puissants pour l'étude des suites et des structures discrètes. Enfin, le cours introduira les probabilités discrètes.
Contenus	Le cours couvre la théorie des nombres et la combinatoire, avec des notions comme la divisibilité, le PGCD, l'arithmétique modulaire, ainsi que les méthodes de comptage comme les permutations et le principe des tiroirs. Nous verrons aussi les relations de récurrence et les séries génératrices, qui permettent de résoudre certains problèmes de manière efficace. La dernière partie du cours porte sur les probabilités discrètes
Ressources	Kenneth Rosen, Mathématiques discrètes, Claude Deschamps, André Warusfel, Mathematiques tout-en-un 1er année

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Divisibilité et Arithmétique dans $\mathbb{Z}$: définition de divisibilité, algorithme d'Euclide, théorème de Bézout,
2	Divisibilité et Arithmétique dans $\mathbb{Z}$: PGCD, PPCM et applications
3	Théorie Élémentaire des Nombres: Nombres premiers
4	Théorie Élémentaire des Nombres: Théorème fondamental de l'arithmétique
5	Arithmétique Modulaire: Congruences, classes résiduelles
6	Arithmétique Modulaire: Théorème des restes chinois
7	Permutations et Combinaisons: Définition et formules de base
8	Partiel
9	Permutations et Combinaisons: Principe des tiroirs, Principe d'inclusion-exclusion
10	Principe des tiroirs et inclusion/exclusion
11	Relations de récurrence
12	Séries formelles et fonctions génératrices
13	Probabilités Discrètes
14	Probabilités Discrètes et lien avec le comptage