

Algèbre 1 : introduction aux structures algébriques

MAT201

Domaine	Mathématiques et Ingénierie Mathématique	Sem. 2	6 ECTS
---------	--	--------	--------

UFR de Mathématiques et Informatique

Pré-requis : MIS101

Algèbre 1 : introduction aux structures algébriques

Objectifs : introduction aux bases de l'algèbre linéaire et à l'arithmétique des polynômes

		1		3		5		7		9		11		13
16 C	AC	X	X	X	X	X	AC	X	X	X	X	X	X	
2 DS, 3 AC(*)	X		X		X		DS1		X		X	DS2	X	
32 TD		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 DM					DM1						DM2			

(*) AC : Accompagnement pédagogique

1. Algèbre linéaire :

- espaces vectoriels, sous espaces
- systèmes libres, générateurs, bases, dimension, sommes directes
- applications linéaires, image, noyau, théorème du rang
- matrices, changement de bases
- méthode du pivot de Gauss
- droites et plans de \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3

2. Déterminants

- déterminant d'une matrice, d'un endomorphisme
- calcul de déterminants
- application à la résolution de systèmes linéaires (systèmes de Cramer)
- application au calcul de l'aire d'un parallélogramme et du volume d'un parallélépipède

3. Polynômes

- compléments sur \mathbb{Z} (division euclidienne, Bézout, Gauss)
- division euclidienne pour les polynômes
- PGCD, PPCM, Bézout
- racines d'un polynôme, énoncé du théorème de d'Alembert
- polynômes irréductibles de $\mathbb{R}[X]$ et de $\mathbb{C}[X]$

Modalités de contrôle des connaissances

Epreuves de la session 1	Durées	Coefficients
Examen	3h	0.7
Contrôle continu, moyenne des 2 DS	2 fois 1h20	0.3

Epreuves de la session 2	Durées	Coefficients
Examen	3h	1