

Théorie de l'intégration

MHT512

Mention	Mathématiques parcours Mathématiques fondamentales	Sem. 5	9 ECTS
---------	---	--------	--------

UFR de Mathématiques et Informatique

Département de Mathématiques Pures

Pré-requis : MHT202, MHT302.

Enseignant référent : Etienne Matheron (matheron@math.u-bordeaux1.fr).

Objectifs : introduction aux fondements du calcul intégral (au sens de Lebesgue).

	1	3	5	7	9	11	13						
18 C (1h20)	X	X	X	X	X	X	X	DS	X	X	X	X	
1 DS		X	X		X	X	X		X	X			
36 TD (1h20)		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		X		X		X		X	
		X		X		X		X		X		X	
3 DM				DM1				DM2			DM3		

Programme

- Dénombrabilité.
- Tribus. Tribu engendrée par une famille d'ensembles ; tribu borélienne.
- Mesures positives. Mesure de Lebesgue sur \mathbf{R} et sur \mathbf{R}^d .
- Intégration des fonctions mesurables positives. Théorème de convergence monotone ; lemme de Fatou.
- Fonctions intégrables. Théorème de convergence dominée.
- Compatibilité avec l'intégrale définie antérieurement.
- Intégrales dépendant d'un paramètre : continuité, dérivabilité.
- Mesures produits. Théorèmes de Fubini.
- Théorème de changement de variables. Exemples.
- Espaces L^p : inégalités de convexité ; complétude de L^p ; densité des fonctions continues à support compact.
- Produit de convolution. Régularisation ; unités approchées.

Modalités de contrôle des connaissances

Epreuves de la session 1	Durées	Coefficients
Examen	3h	0.7
Contrôle continu, note du DS	3h	0.3

Epreuves de la session 2	Durées	Coefficients
Examen	3h	1