

Calcul différentiel MHT521

Mention	Mathématiques parcours Ingénierie Mathématique	Sem. 5	6 ECTS
---------	-----------------------------------------------------------------	--------	--------

UFR de Mathématiques et Informatique

Département de Mathématiques Appliquées

Enseignant référent : Gilles Carbou (carbou@math.u-bordeaux1.fr).

Pré-requis : MHT401, MHT421.

Objectifs : calcul différentiel en dimension finie et ses premières applications en géométrie différentielle et en optimisation.

	1	3	5	7	9	11	13
15 C (1h20)	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X		
24 TD (1h20)		X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X

Programme

1. Espaces vectoriels normés de dimension finie

- Topologie de \mathbb{R}^n (rappels, connexité).
- Applications linéaires, multilinéaires, polynomiales.

2. Dérivabilité

- Dérivabilité, dérivées partielles, dérivées de fonctions composées.
- Théorème des accroissements finis et applications.
- Dérivées d'ordre supérieur, formule de Taylor.
- Théorème d'inversion locale, théorème des fonctions implicites.
- Extrema, multiplicateurs de Lagrange.

3. Géométrie différentielle en dimension 2 et 3

- Courbes et surfaces, espace tangent.
- Intégrale de surface, formule de Stokes.

Modalités de contrôle des connaissances

Epreuves	Durées	Coefficients
Examen	3h	1
Deuxième session : examen	3h	1