

Plaque Pédagogique

Filière : Licence Nationale en Sciences de Transport : Planification et Organisation des Transports

Niveau : 1

Matière : Math1

Régime Éducatif : Régime Mixte

Volume Horaire par semestre : 63

Type d'enseignement : TD ; Cours

Enseignant (s) :

Coordinateur :

Examens et évaluation des connaissances :

| ECUE | Contrôle continue | | | | Examen final | | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|-------|-------------------|------|--------------|-------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | EPREUVES | | | Pondération | EPREUVES | | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | TP et Autres | | Ecrit | Oral | TP et Autres | | | |
| Math1 | X | | | 30% | X | | | 70% | 1.5 | 1.5 |

Objectifs du Cours :

Apprendre l'analyse des fonctions numériques à savoir les fonctions circulaires et leurs réciproques et le développement limités, découvrir les fonctions à deux variables réelles, optimiser les fonctions à deux variables réelles, étudier la primitive, l'intégrale et définir l'intégrale généralisée et résoudre des équations différentielles.

Plan du Cours :

Chapitre 1. Fonctions numériques d'une variable réelle.

- Rappels : domaine de définition, opérations sur les fonctions, exemples : fonctions puissances, polynomiales, rationnelles, exponentielle et logarithme.
- Dérivabilité. Théorème de Bijection, Formules de Taylor (à l'ordre 2 ou 3), calculs approchés, exemples et applications.
- Rappel sur les fonctions circulaires (sinus, cosinus, tangente et cotangente).
- Appliquer le théorème de bijection pour définir les fonctions circulaires réciproques.

Chapitre 2. Développements limités.

- Le but d'étudier les développements limités au voisinage d'un point à l'ordre n .

- Définir le développement limité.
- Donner le développement limité de la fonction .
- Théorème de la dérivée et la primitive pour le développement limité.
- Opérations sur le développement limité.
- Application des développements limités, (calcul de limites et position d'une courbe par rapport à sa tangente).
- Développements limités au voisinage de l'infini à l'ordre n .

Chapitre 3. Fonctions à deux variables réelles.

- Définir les fonctions à deux variables réelles.
- Chercher et représenter le domaine de définition d'une fonction à deux variables réelles.
- Limite et continuité.
- Dérivées partielles premières.
- Dérivées partielles secondes.

Chapitre 4. Optimisation d'une fonction à deux variables réelles.

- Définir les extremums absolus et relatifs.
- Points critiques d'une fonction à 2 variables réelles.
- Optimisation sans contraintes.
- Optimisation avec contraintes.

Chapitre 5. Primitive, Intégrale et Intégrale Généralisée.

- Définir la primitive d'une fonction à une variable réelle.
- Méthode de calcul des primitives d'une fonction (Intégration par parties, Changement de variable).
- Définition de l'intégrale.
- Calcul d'intégrale.
- Définition de l'intégrale généralisée.
- Convergence et divergence.
- Théorèmes de convergence pour des fonctions positives.
- Théorème de comparaison pour des fonctions positives.

Méthodes et/ou outils utilisés :

- Séries d'exercices relatifs aux thématiques des deux modules à corriger lors des séances présentielle des Travaux Dirigés.

Références scientifiques et supports :

- François Liret et Dominique Martinais « Analyse année - Cours et exercices avec solutions », (Français) Broché – 26 juin 2003.
- Rhodes Rémi « Cours d'analyse 1ère année », 2008.



Adresse: Route de tunis km 10.5, Technopole de sfax 3021 - BP 1164

+216 74 863 090

+216 74 863 092

www.isgis.rnu.tn

direction.isgis@isgis.rnu.tn