

Projet calcul scientifique



En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

- Cours/TP : Représentation graphique de phénomènes physiques (graphe et animation).
- Représentation graphique d'une nappe à deux dimensions.
- Calcul du gradient d'une fonction à l'aide d'un logiciel de calcul formel.
- Calcul d'intégrales simples à l'aide d'un logiciel de calcul formel.
- Calcul approximatif d'intégrales simples par interpolation Lagrangienne.
- Projet : Créer une animation permettant d'illustrer un phénomène physique vu en licence à l'Université d'Angers

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus

Notions de base de programmation en Python vues par les étudiants en L1. Notions d'opérateurs différentiels simples
Notions d'intégrales. Notions relatives au développement d'une fonction en série de Taylor.

Compétences

- Syntaxe d'un programme en Python
- Programmation conditionnelle (if) et boucles.
- Notion de base concernant les bibliothèques numpy et matplotlib.
- Calcul d'intégrales et de primitives de fonctions usuelles.
- Calcul du gradient d'une fonction en coordonnées rectilignes ou curvilignes

Compétences visées

- Améliorer ses compétences en programmation et en particulier en Python.
- Apprendre à représenter schématiquement des phénomènes physiques.
- Apprendre à tracer des nappes de fonctions (potentiel électrostatique, par exemple).
- Apprendre à calculer rapidement des intégrales simples ou plus compliquées à l'aide d'un logiciel de calcul formel adapté.
- Apprendre à calculer numériquement des intégrales dont le calcul analytique est impossible ou moins aisé.

Infos pratiques

Lieu(x)

- › Angers

Campus

- › Campus Belle-beille