



BLOC 1

Déroulement

Outils Numériques / Semestre 5
/ Institut d'Optique / B1_0

Déroulement du module

3 blocs de 4 séances (2h/séance)

- Sur machine
- En binôme ou seul
- 2 encadrant.es par séance

Déroulement de chaque bloc

Séance 1 : problématique
Séance 2 : mise en œuvre numérique
Séance 3 : mise en forme des résultats
Séance 4 : synthèse

Méthodes numériques

Intro / Langage haut niveau
Problème 1 : circuit RC

Traitement de données 1D

Problème 2 : signal modulé en amplitude / acquisition numérique

Traitement de données 2D

Problème 3 : images d'un faisceau LASER en différents points d'un chemin optique

Déroulement du bloc 1

Méthodes numériques

Séance 1

exemples

Intro	15'	
Bases Python	10'	B1_s1_ex01_bases
Typage Données	10'	B1_s1_ex02_typage
Numpy / matrices	20'	B1_s1_ex03_numpy
Listes vs matrices	05'	B1_s1_ex04_listes

Suite

exemples

Résol. équations	15'	B1_s1_ex05_equations
Matplotlib / courb.	10'	B1_s1_ex06_plot
Gestion erreurs	05'	B1_s1_ex07_erreurs
Fonctions	15'	B1_s1_ex08_fonctions
Modules	05'	B1_s1_ex09_modules

Déroulement du bloc 1

Méthodes numériques

Séance 2

exemples

Problématique	15'
Appr. Symbolique	25'
➤➤➤ Résol. Problème 1	30'
Retour Problème 1	10'
➤➤➤ Optim. Problème 1	30'

B1_s2_ex21_x_sympy

Séance 3

exemples

Intégration Num.	15'	B1_s3_ex31_euler
➤➤➤ Résol. Problème 2	30'	
Optim. Problème 2	15'	B1_s3_ex32_optim
Scipy	15'	B1_s3_ex33_scipy
➤➤➤ Résol. Problème 2 b	15'	

Autre exemple

b1_s3_sys_equa_diff_SIR_disease

Déroulement du bloc 1

Méthodes numériques

Séance 4

exemples

Problématique	10'	
Appr. Système	20'	B1_s4_ex41_control
➤➤➤ Résol. Problème 1	30'	
Classes et objets	20'	B1_s4_ex42_x_classes

A terminer...