Université Polytechnique HAUTS-DE-FRANCE

Sciences fondamentales

ECTS
5 crédits

Composante
INSA Hauts-de-France

Présentation

Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :
1. s'engager dans une recherche, mettre en oeuvre des stratégies. Découvrir une problématique, l'analyser, la transformer ou la simplifier, expérimenter sur des exemples, formuler des hypothèses, identifier des particularités ou des analogies.
2. modéliser : extraire un problème de son contexte pour le traduire en langage mathématique, comparer un modèle à la réalité, le valider, le critiquer.
3. représenter : choisir le cadre (numérique, algébrique, géométrique ...) le mieux adapté pour traiter un problème ou représenter un objet mathématique, passer d'un mode de représentation à un autre, changer de registre.
4. raisonner, argumenter : effectuer des inférences inductives et déductives, conduire une démonstration, confirmer ou infirmer une conjecture.
5. calculer, utiliser le langage symbolique : manipuler des expressions contenant des symboles, organiser les différentes étapes d'un calcul complexe, effectuer un calcul automatisable à la main ou à l'aide d'un instrument (calculatrice, logiciel, etc.), contrôler les résultats.
6. communiquer à l'écrit et à l'oral : comprendre les énoncés mathématiques écrits par d'autres, rédiger une solution rigoureuse, présenter et défendre un travail mathématique.

Pré-requis obligatoires

Algèbre : Espaces vectoriels, applications linéaires, groupes, courbes paramétrés du plan.
Analyse : Intégrale de Riemann sur les segments, suites numériques, fonction d'une variable réelle

Bibliographie

J.-M. Monier, 2013, Analyse PC-PSI-PT, Dunod.
D. Guinin et B. Joppin, 2004, Analyse PSI, Bréal.
J.-P. Ramis A. Warusfel et al., 2013, Mathématiques Tout-en-un pour la licence, Dunod.
J.-M. Monier, 2008, Algèbre et Géométrie PC-PSI-PT, Dunod.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 29 septembre 2023

D. Guinin et B. Joppin, 2004, Algèbre et Géométrie PSI, Bréal.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse	UE				
Algèbre	UE				

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 29 septembre 2023