



# Analyse asymptotique S3



ECTS  
4 crédits



Composante  
Collège  
Sciences et  
Technologies  
pour l'Energie et  
l'Environnement  
(STEE)



Volume horaire  
36h

## En bref

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

## Présentation

### Description

Ce cours s'intéresse à l'analyse asymptotique de problèmes elliptiques avec petits paramètres. Il se divise en deux parties :

#### **1. Introduction aux méthodes de développements asymptotiques en 1D :**

- Développements réguliers,
- Développements singuliers,
- Développements à double échelle,
- Développements raccordés.

Intérêt pédagogique : distinguer développements usuels et développements singuliers (développements à double échelle, développements raccordés).

Mise en œuvre numérique sur des exemples simples. Modélisation asymptotique pour l'électromagnétisme numérique : étude de problèmes de couche limite ou de couche simple.

#### **2. Méthodes BKW en dimension quelconque, problèmes de couches limites issus de la mécanique des fluides.**



---

## Objectifs

Apprentissage des techniques usuelles pour les problèmes asymptotiques (méthodes BKW, de développements raccordés, description de couches minces).

---

## Heures d'enseignement

Analyse asymptotique S3	Cours Magistral	24h
Analyse asymptotique S3	Travaux Dirigés	12h

---

## Pré-requis obligatoires

Analyse, Analyse numérique, de niveau L3.

---

## Contrôle des connaissances

Session 1 : 100% contrôle continu

**Contrôle continu sous la forme de deux devoirs écrits reprenant des exercices faits en TD ou de problèmes originaux.**

Pas de session 2.

---

## Compétences acquises

Compétences	Niveau d'acquisition
Usages avancés et spécialisés des outils numériques	Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention 1 - Notion
	Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine 1 - Notion
Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés	Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale 2 - Application



Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines 2 - Application

Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines 2 - Application

Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux 2 - Application

Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation 2 - Application

Appui à la transformation en contexte professionnel

## Infos pratiques

### Contacts

Responsable pédagogique

Victor PERON

✉ victor.peron@univ-pau.fr

Responsable pédagogique

Gilles Carbou

✉ gilles.carbou@univ-pau.fr

### Campus

› Pau