



## MATH2421 Analyse convexe et méthodes variationnelles

[30h] 3 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Michel Willem  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Deuxième cycle

### Objectifs (en termes de compétences)

Ce cours constitue une introduction à l'analyse convexe et au calcul des variations.

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

- la méthode directe du calcul des variations, minimisation des intégrales multiples, problèmes libres et problèmes liés, perte de compacité.
- Conditions nécessaires et conditions suffisantes, équations d'Euler-Lagrange.
- Symétries des solutions optimales, ruptures de symétrie, théorie de Noether.

### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis : Analyse fonctionnelle (MATH 2110)  
 Evaluation : Examen écrit trimestriel  
 Référence :  
 M. WILLEM, Analyse harmonique réelle, Hermann, Paris, 1996  
 M. Willem, Minimax theorems, Birkhauser, 1995  
 M. Willem, ouvrage en cours d'élaboration.

### Autres crédits de l'activité dans les programmes

<b>MAP22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(3 crédits)	
<b>MAP23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(3 crédits)	
<b>MATH22/E</b>	Deuxième licence en sciences mathématiques (Economie mathématique)	(3 crédits)	Obligatoire
<b>MATH22/G</b>	Deuxième licence en sciences mathématiques	(3 crédits)	