

# Analyse I

## Titulaire

Yves DE SMET (Coordonnateur)

## Mnémonique du cours

MATH-H1002

## Crédits ECTS

5 crédits

## Langue(s) d'enseignement

Français

## Période du cours

Deuxième quadrimestre

## Campus

Solbosch

## Contenu du cours

Equations différentielles élémentaires du 1er et du 2ème ordre. Fonctions vectorielles, courbes paramétrées, trièdre de Frenet. Fonctions de plusieurs variables réelles : limite, dérivée partielle, différentielle, développement de Taylor, extrémants libres, extrémants liés, surface et variétés, sous-espaces tangents, intégrales de Riemann, intégrales curvilignes.

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Au terme de l'apprentissage l'étudiant...

- > maîtrise les concepts d'analyse visés et est capable de les décliner dans des contextes mathématiques légèrement différents de ceux déjà rencontrés
- > est capable de décoder/reconnaître finement la formulation spécifique d'un énoncé
- > est capable d'appliquer la théorie visée pour résoudre un problème et d'effectuer les calculs nécessaires à cette résolution
- > est capable d'analyser un énoncé ouvert, de choisir les éléments de réponse pertinents dans la théorie visée et de les agencer en un raisonnement mathématique cohérent
- > a acquis une autonomie pour décoder/interpréter des contenus mathématiques nouveaux, et suivre un raisonnement mathématique
- > utilise à bon escient les notions permettant le raisonnement logique: hypothèses, implications, etc...
- > fait clairement la distinction entre une démonstration et un argument de plausibilité et peut repérer des erreurs de raisonnement

## Pré-requis et co-requis

### Cours co-requis

MATH-H1001 | Éléments d'algèbre et d'analyse | 5 crédits et  
TRAN-H100 | Introduction aux sciences appliquées | 8 crédits

### Cours ayant celui-ci comme pré-requis

MATH-H202 | Analyse numérique | 4 crédits, MATH-H3001 | Signaux et systèmes | 5 crédits et MECA-H3001 | Fluid mechanics and transfer processes | 5 crédits

### Cours ayant celui-ci comme co-requis

CNST-H2001 | Mécanique des solides et des structures | 5 crédits, ELEC-H3001 | Electricité appliquée | 5 crédits et PHYS-H200 | Physique quantique et statistique | 5 crédits

## Connaissances et compétences pré-requis

MATHH1001

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours magistral et séances d'exercices (par groupes d'une trentaine d'étudiants)

## Contribution au profil d'enseignement

Résoudre concrètement des problèmes techniques et scientifiques complexes en mobilisant un large spectre de connaissances dans le domaine des sciences et techniques :

- > collecter, analyser et synthétiser les connaissances,
- > faire preuve d'expertise et de polyvalence dans le domaine des sciences et techniques en mobilisant des connaissances pour résoudre un problème,
- > assimiler facilement et rapidement de nouveaux concepts.

## Références, bibliographie et lectures recommandées

voir plan de cours

## Support(s) de cours

Syllabus et Université virtuelle

## Autres renseignements

## Lieu(x) d'enseignement

Solbosch

## Contact(s)

Yves DE SMET

## Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

## Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit

### Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen écrit portant tant sur la théorie que la pratique, questions ouvertes et évaluation insistant sur la rédaction des justifications.

## Programmes

### Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

BA-IRAR | **Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte** | bloc 1 et BA-IRCI | **Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil** | option Bruxelles/bloc 1

