

---

## Analyse I

---

[http://homeweb.unifr.ch/reinhard/Pub/ANIetII/Analyse\\_I\\_et\\_II\\_AA16-17.html](http://homeweb.unifr.ch/reinhard/Pub/ANIetII/Analyse_I_et_II_AA16-17.html)

### Horaire

Cours: Lundi 15:15 – 17:00 et vendredi 08:15 – 10:00 dans la salle Phys 2.52

Exercices: Mercredi 08:15 – 10:00 dans la salle Phys 2.52

Professeur: Stefan Wenger (@unifr.ch)

Assistants: Basil Reinhard (@unifr.ch)

Xavier Richard (@unifr.ch)

Robin Kaufmann (robinpierre.kaufmann@unifr.ch)

### Séances et séries d'exercices

Les nouvelles séries d'exercices sont mises en ligne les mardis matins sur le site du cours (lien en tête de page). La date limite pour les rendre est le lundi suivant à 14:00 au plus tard, dans le casier entre les bureaux 2.55 et 2.56 du bâtiment de physique. Les séries peuvent être rendues par groupes de trois personnes au maximum. Les séances d'exercices seront dédiées à la discussion et à la correction de la série précédente ainsi qu'à la réponse aux éventuelles questions concernant la nouvelle série.

### Évaluation des séries d'exercices

Les exercices de chaque semestre sont évalués par 0, 1, 2 ou 3 points correspondants respectivement à insuffisant, suffisant, bien malgré quelques erreurs ou parfait. Un total de  $n$  exercices est préparé durant le semestre (en général 4 exercices par série). Les exercices sont validés si un total  $T = 0.6 \cdot n \cdot 2$  est obtenu par l'étudiant(e). Il est aussi possible qu'un test soit organisé durant le semestre.

### Examen oral

A la fin de l'année scolaire, chaque étudiant(e) du cours Analyse I/II doit passer un examen oral de 30 minutes. La condition nécessaire pour l'admission à l'examen oral: une note suffisante pour chaque semestre d'exercices.

### Cours

Contenu: Nombres réels et complexes, convergences de suites et de séries, continuité de fonctions, différentiation et intégral de fonctions d'une variable.

Livre recommandé: Otto Forster, Analysis 1, Vieweg Studium

### Cours Compléments

Ce cours est obligatoire pour les étudiants avec branche principale mathématique. Il aura lieu aux vendredis suivants de 10:15 – 12:00 dans la salle Phys 1.50.

10.03: Analyse II

07.04: Analyse II

19.05: Analyse II

Livres utiles:

1. Konrad Königsberger: Analysis 1, 2, Springer
2. Christian Blatter: Analysis 1, 2, Springer
3. Harro Heuser: Lehrbuch der Analysis, Teile 1 und 2, Teubner Verlag 2003
4. Walter Rudin: Principles of Mathematical Analysis, Third Edition, McGraw-Hill 1976
5. Walter Rudin: Principes d'analyse mathématique : cours et exercices, Dunot 2006
6. Walter Rudin: Analysis, 4., verbesserte Auflage 2009, Oldenbourg Verlag
7. Andrew Browder: Mathematical Analysis, An Introduction, Springer 2001
8. Edward Gaughan: Introduction to Analysis, 5th Edition, American Mathematical Society
9. Kenneth Ross: Elementary Analysis: The theory of Calculus, Springer
10. Steven Krantz: Real Analysis and Foundations, 2nd Edition, Chapman & Hall/CRC

### Quelques symboles et abréviations souvent utilisés

- $\exists a \in A : \dots$  veut dire “il existe un élément  $a$  dans  $A$  tel que  $\dots$ ”
- $\nexists a \in A : \dots$  veut dire “il n'existe pas d'élément  $a$  dans  $A$  tel que  $\dots$ ”
- $\exists! a \in A : \dots$  veut dire “il existe un et un seul élément  $a$  dans  $A$  tel que  $\dots$ ”
- $\forall a \in A \dots$  veut dire “pour tout élément  $a$  dans  $A \dots$ ”
- ç-à-d veut dire “c'est-à-dire”
- c.q.f.d, q.e.d.,  $\square$ : fin de la preuve: *ce qu'il fallait démontrer, quod erat demonstrandum*
- e.g. veut dire “par exemple” (*exemplis gratia*)
- i.e. veut dire “ça veut dire” (*id est*)
- t.q. veut dire “tel(s)/telle(s) que”
- s.r.l.g. veut dire “sans restreindre la généralité”
- Ex. veut dire “Exemple” ou “Exercice”

Lettres principales de l'alphabet grec utilisées en mathématiques

alpha	beta	gamma	delta	epsilon	zeta	eta	theta	iota	kappa	lambda		
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$	$\varepsilon$	$\zeta$	$\eta$	$\theta$	$\iota$	$\kappa$	$\lambda$		
		$\Gamma$	$\Delta$				$\Theta$			$\Lambda$		
mu	nu	xi	omicron	pi	rho	sigma	tau	upsilon	phi	chi	psi	omega
$\mu$	$\nu$	$\xi$	$\omicron$	$\pi$	$\varrho, \rho$	$\sigma$	$\tau$	$\upsilon$	$\phi, \varphi$	$\chi$	$\psi$	$\omega$
		$\Xi$		$\Pi$		$\Sigma$		$\Upsilon$	$\Phi$		$\Psi$	$\Omega$