

# Analyse I - CGC, EL, MX

Sébastien Basterrechea  
sebastien.basterrechea@epfl.ch

EPFL

2025-26

- 2006 - 2011 : Bachelor + Master EPFL en mathématiques pures
- 2011 - 2015 : Doctorat EPFL en Analyse mathématique, assistant principal pour les cours Analyse III-IV pour MA.
- 2017 - 2023 : Maître d'enseignement à la HEG-Genève et la HEIG-Vaud (Hautes Ecoles Supérieures)
- 2018 - ??? : Enseignant à l'EPFL (Cours Euler, cours de BA1-4, MAN)

## Déroulement du cours

- Cours en salle : la matière nécessaire à la résolution des exercices
  - > Prises de notes depuis le tableau noir
  - > Polycopié officiel et beaucoup de matériel sur Moodle
- Exercices : C'est là que vous **comprendrez vraiment la matière!**  
*“C'est en forgeant qu'on devient forgeron”*
  - > Séries (jeudi préc.) + corrigés (lundi soir) sur Moodle
- Ex. de rédaction : possibilité de rendre un exercice rédigé de type "question d'examen".
  - > Dépose sur Moodle en semaine 6 et 11 (estimation)
  - > Feedback rendu par le correcteur

## Déroulement du cours

- Examen blanc : Entraînement pour l'examen final en semaine 9 ou 10.
  - > Logistique similaire à l'examen
  - > Note indicative (**pas de bonus**)
- Examen final : Concerne tout ce qui a été abordé au cours ou aux exercices
  - > Aucun document autorisé
  - > Questions ouvertes, V/F +1/-1, QCM +3/-1

## Cours :

- lundi 8h15 - 10h00, Polydôme
- jeudi 8h15 - 10h00, Co 2

## Exercices

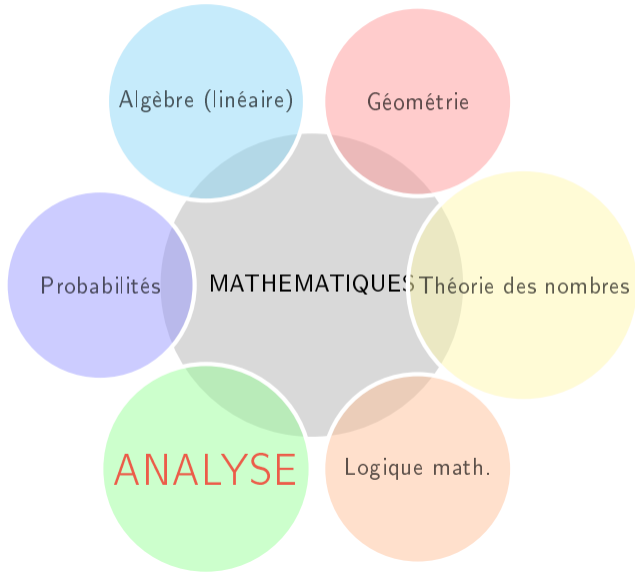
- lundi 10h15 - 12h00
- répartition **indicative** :

Salle	Répartition
MA A1 10	Etudiants CGC (Nom de famille A -> G)
MA B1 11	Etudiants CGC (Nom de famille H -> Z)
MA A1 12	Etudiants MX
MA A3 31	Etudiants EL

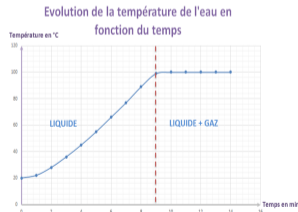
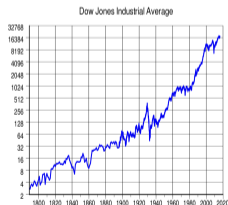
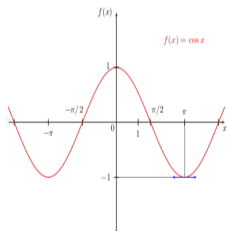


MATHEMATIQUES

# Les mathématiques



L'**analyse** est la branche des mathématiques qui étudie la transformation de nombres en d'autres nombres (**fonctions**).

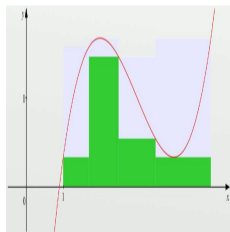
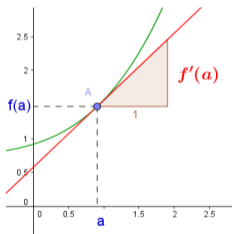


Les **fonctions** modélisent le monde qui nous entoure.

## QUESTION IMPORTANTE

comment une petite variation de  $x$  influe-t-elle sur  $y$  ?

-> Notions de : limites, continuité, croissance, dérivée, intégrale...



-> Le **CALCUL INFINITESIMAL** est la "boîte à outils" principale de l'analyse.

## A QUOI CA SERT ?

A résoudre des problèmes liés à la croissance d'une fonction

- > Problèmes d'optimisation (ANALYSE I)
- > Equations différentielles (ANALYSE II - IV)

### APPLICATIONS EN...

- 1 Chimie + matériaux : transferts de chaleur, radioactivité, cinétique des réactions...
- 2 Electricité : circuits électriques (RC, RL, RLC)

## Outils fondamentaux

- Notions de base (Ensembles, fonctions, nombres, logique)
- Nombres réels et complexes
- Suites numériques et **limites**

## Calcul infinitésimal

- Fonctions, limites et continuité
- Dérivée et calcul différentiel
- Développements limités
- Primitives et calcul intégral

## Applications

- Etudes de fonctions
- Problèmes d'optimisation