



# Outils Mathématiques 1



ECTS  
5 crédits



Composante  
Faculté des  
Sciences

## Présentation

### Description

Cette UE est une introduction à l'analyse (fonctions d'une variable réelle) pour les étudiants de première année du portail PCSI.

### Objectifs

- Rudiments de raisonnement logique (connecteurs, quantificateurs, raisonnement par l'absurde...)
- Rudiments sur les ensembles et les applications.
- Fonctions continues : théorèmes généraux, théorème des valeurs intermédiaires, image continue d'un intervalle.
- Fonctions dérivables : théorèmes généraux, chain-rule, théorème des accroissements finis et théorème de la bijection réciproque. Notion de fonction  $C^\#$ . Rudiments sur la formule de Taylor.
- Bestiaire des fonctions classiques : puissance, polynômes, exponentielle, logarithme, fonctions trigonométriques, et trigonométriques réciproques.
- Calcul intégral : propriétés et techniques (intégration par parties et changement de variable)

- Équations différentielles d'ordre 1 (non-linéaires, séparation des variables...)

### Heures d'enseignement

Outils Mathématiques 1 - CM	Cours Magistral	22,5h
Outils Mathématiques 1 - TD	Travaux Dirigés	22,5h

### Pré-requis nécessaires

**Pré-requis nécessaires\*** :

Programme de mathématiques du lycée.

**Pré-requis recommandés\*** :

option mathématiques expertes.

### Contrôle des connaissances

2 contrôles continus (écrit) + 1 examen terminal (écrit).

### Informations complémentaires

Resp. contenu : laurent.guieu@umontpellier.fr



# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable pédagogique

Norbert KERN

✉ [Norbert.Kern@univ-montp2.fr](mailto:Norbert.Kern@univ-montp2.fr)