



# Outils Mathématiques 2



## Présentation

---

### Description

Cette UE est une introduction au calcul différentiel des fonctions à plusieurs variables. Elle est destinée aux étudiants de PCSI de première année et constitue une initiation aux outils mathématiques utilisés – entre autres – en thermodynamique.

---

### Objectifs

- Notion de fonction sur  $\mathbf{R}^2$  et  $\mathbf{R}^3$  : graphes, courbes de niveau, fonctions partielles.
  - Dérivées partielles et différentielle. Propriétés et formules. Théorème de Schwarz.
  - Courbes en dimension 2 et 3 (notions de base : vecteur vitesse, paramétrage, composition avec une fonction).
  - Notion de champ de vecteurs ; exemple : gradient.
  - Notion de 1-forme sur un domaine du plan. Formes fermées et exactes. Intégration le long d'un chemin.
- 

### Heures d'enseignement

Outils Mathématiques 2 - CM	Cours Magistral	18h
Outils Mathématiques 2 - TD	Travaux Dirigés	18h

---

### Pré-requis obligatoires

Programme de mathématiques du lycée + UE Outils Mathématiques 1.

---

### Contrôle des connaissances



**Pré-requis nécessaires\*** :1 contrôle continu (écrit) + 1 examen terminal (écrit).

**Pré-requis recommandés\*** :Option mathématiques expertes.

---

## Informations complémentaires

Resp. contenu : laurent.guieu@umontpellier.fr

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Norbert KERN

✉ Norbert.Kern@univ-montp2.fr