

# Introduction au calcul différentiel





## Présentation

#### **Description**

- 1. Calculs de primitives : primitives des fonctions usuelles, intégration par parties, changement de variable.
- 2. Dérivées d'ordre supérieur : définition, formule de Leibniz, convexité, formule de Taylor-Young (admise).
- 3. **Développements limités**: définition, opérations, développements limités des fonctions usuelles, application aux calculs de limites, aux extrema locaux et aux asymptotes.

### **Objectifs**

Il s'agit d'étoffer les outils mathématiques pour l'analyse des fonctions réelles d'une variable réelle tant par le calcul de primitives, indispensable à la résolution des équations différentielles, que par les développements limités pour l'étude locale d'une fonction et les développements asymptotiques qu'ils permettent.

## Pré-requis obligatoires

Notions vues dans de l'U.E. 3 du S1 (limites, notations de Landau, continuité, dérivation).

#### Contrôle des connaissances

Contrôle Continu .. 100%

## Compétences visées

- Acquérir les techniques du calcul de primitives.
- Comprendre le comportement local d'une fonction par approximation polynomiale.
- Appliquer les développements limités aux calculs de limites, d'asymptotes et à la recherche d'extrema locaux.
- · Manipuler les principaux outils mathématiques utiles en physique.



- Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire.
- Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
- Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

# Liste des enseignements

| Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------|----|----|----|---------|
| Nature | CM | TD | TP | Crédits |

# Infos pratiques

# Lieu(x)

> Saint-Étienne-du-Rouvray