

---

## Objectifs

---

Cette UE a pour but d'introduire les notions mathématiques de base d'analyse et de calcul vectoriel indispensables pour les étudiants destinés à se spécialiser en physique, chimie, géosciences, ingénierie.

---

## Programme de l'UE

---

↪ Fonctions usuelles. Etudes de fonctions (continuité, dérivabilité, variations).

*On insistera, en particulier, sur le fait que la variable manipulée ne s'appelle pas nécessairement «  $x$  », mais peut être «  $t$  », ou «  $m$  », etc ... De même, la fonction n'est pas nécessairement «  $f$  », mais peut être «  $y$  », «  $W$  », «  $P$  », etc ... Les étudiants doivent, aussi, s'habituer à la manipulation de paramètres.*

↪ Equations différentielles linéaires du premier et du second ordre.

*On donnera de nombreux exemples issus de la Physique et de la Chimie.*

↪ Fonctions réciproques (trigonométriques et hyperboliques).

↪ Intégration sur un segment.

↪ Développements limités.

*Les développements limités doivent pouvoir être faits ailleurs qu'en zéro, et en présence de paramètres.*

↪ Fonctions de plusieurs variables.

*On s'intéressera, notamment, à des EDP simples (équation linéaire des ondes unidimensionnelle).*

↪ Nombres complexes.

↪ Vecteurs du plan et de l'espace.

---