

# Méthodes mathématiques pour l'ingénieur

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 44.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SMETH

## Présentation

---

- \* Algèbre
  - \* Espace & sous-espace vectoriels, familles libres, liées, génératrices, bases
  - \* Applications linéaires
  - \* Matrices
  - \* Déterminants, inverse
  - \* Valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation
- \* Analyse & Géométrie
  - \* Rappels
  - \* Fonctions d'une seule variable : continuité, dérivabilité, étude, tracé, ...
  - \* Géométrie dans le plan : droite, distance d'un point à une droite, coniques, ...
  - \* Fonctions de plusieurs variables
  - \* Géométrie dans l'espace
  - \* Repères cartésien, polaire, cylindrique, sphérique
  - \* Intégrales simples et multiples
  - \* Equations différentielles
    - \* Analyse des EDO du 1er et 2ème ordre : classification & solutions EDO homogènes / non-homogènes
    - \* Introduction aux EDP : définitions, classification, problèmes physiques associés
  - \* Séries de Fourier, transformées de Fourier et Laplace

- \* Distributions, convolution
- \* Probabilités & statistiques

## Compétences visées

---

Être capable de maîtriser les outils mathématiques indispensables aux sciences de l'ingénieur

## Examens

---

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TPs pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

## Bibliographie

---

- \* Buff, Xavier; Garnier, Josselin; Moulin, François. Mathématiques : tout-en-un pour la licence 3, Paris : Dunod, 2015, Sciences Sup.
- \* Outils mathématiques pour ingénieurs et physiciens : rappels de cours et exercices corrigés, Poitevin, Jean-Marc, Paris : Dunod, 2012, Sciences Sup.
- \* Outils mathématiques à l'usage des scientifiques et ingénieurs, Belorizky, Elie, Les Ulis : EDP sciences ; 2015
- \* -P. Ramis, A. Warusfel, Mathématiques : tout-en-un pour la licence 3, édition Dunod, 2015

## Contact(s)

- > **Olivier Polit**  
Responsable pédagogique  
opolit@parisnanterre.fr
- > **Philippe Forster**  
Responsable pédagogique  
pforster@parisnanterre.fr