

## L1en2ans Portail Marie Curie Mathématiques 2

### Informations

Composante : Faculté des Sciences  
Nombre de crédits :

### Langue(s) d'enseignement

Français

### Contenu

#### Chapitre 1 : Fonctions réelles à 2 variables réelles (15 heures)

- Généralités : fonction réelle à deux variables réelles, opérations, polynômes et fonctions rationnelles ;
- Topologie de  $\mathbb{R}^2$  : structure algébrique de  $\mathbb{R}^2$ , produit cartésien, norme et boule ouverte ;
- Continuité : définition, opérations ;
- Dérivée partielle d'ordre 1 ;
- Différentiabilité : définition, application au calcul d'erreur, théorème pour les fonctions de classe  $C^1$ , dérivée partielle composée, gradient.

#### Chapitre 2 : Équations différentielles (15 heures)

- Généralités : définition d'une équation différentielle, définition de l'ordre d'une équation différentielle, définition d'une équation différentielle linéaire ;
- Équations différentielles linéaires du premier ordre : définition d'une équation différentielle linéaire du premier ordre, résolution de l'équation homogène, résolution de l'équation complète, recherche d'une solution particulière avec la méthode de variation de la constante ;
- Équations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants avec second membre particulier : Définition d'une équation différentielle linéaire du second ordre à coefficients constants, résolution de l'équation homogène, résolution de l'équation complète, recherche d'une solution particulière pour des seconds membres particuliers (polynômes, exponentielle, cosinus, sinus).

#### Chapitre 3 : Algèbre linéaire dans $\mathbb{R}^2$ et $\mathbb{R}^3$ (15 heures)

- Systèmes linéaires : définition, méthode du pivot de Gauss ;
- Calcul matriciel : notion de matrice, opérations sur les matrices, propriétés des opérations, matrices inversibles, retour sur les systèmes linéaires, trace d'une matrice carrée ;
- Déterminants : définition, application.

#### Chapitre 4 : Courbes planes paramétrées en coordonnées cartésiennes et en coordonnées polaires (15 heures)

- Courbes planes en paramétrage cartésien : définition, tangente en un point, branches infinies ;
- Courbes en paramétrage polaire : "coordonnées" polaires, courbes classiques, tangente en un point.

### Compétences à acquérir

- Acquérir les bases en algèbre linéaire et les fonctions à deux variables.
- Être capable de manipuler ces fonctions.

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Travaux dirigés: 60 heures

### Codes Apogée

- SPO2U13T [ELP]
- SPO2U13A [ELP]
- SPO2U13J [ELP]
- SPO2U13C [ELP]
- SPO4U69A [ELP]
- SPO4U69J [ELP]

### Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 10/02/2023