

Portail Louis Pasteur : Chimie - Sciences sanitaires et sociales - Sciences Outils mathématiques

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsable

Odile CHEVALIER (responsable intersites)

Durée du stage (en semaines)

0

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

1.1 Chapitre 1 : Calcul dans R – Calcul fractionnaire (addition, multiplication et division des fractions) ; – équation et inéquation de degré 1 ($ax + b = 0$ et $ax + b > 0...$) ; – équation et inéquation de degré 2 ($ax^2 + bx + c = 0$ et $ax^2 + bx + c > 0...$) ; – règles de calcul pour les valeurs absolues ; – règles de calcul pour les racines carrées ; – règles de calcul pour les ln ; – définition et application du logarithme décimal au calcul des ph ; – règles de calcul pour les exponentielles ; – règles de calcul pour les puissances et application aux simplifications des puissances de 10 ; – trigonométrie (définition du cos, du sinus et de la tangente avec le cercle trigonométrique et formules élémentaires). 1.2 Chapitre 2 : Fonctions réelles d'une variable réelle – Étude des fonctions usuelles : valeur absolue, cos, sin, tan, ln et exp ; – Calcul des dérivées et tracé des tangentes ; – Étude complète d'une fonction simple (type $x \mapsto x \exp(-x^2)$, $x \mapsto x \cos(x)$, $x \mapsto x \sin(x) \dots$) : ensemble de définition, limites, tableau des variations, branches infinies et tracé de la courbe. 1.3 Chapitre 3 : Intégration – Définition de l'intégrale comme aire sous la courbe ; – Techniques de calcul de primitives : primitives usuelles immédiates (x^n a pour primitive $x^{n+1} / (n+1) \dots$) ; composition de fonctions (primitive de $U' \cdot U$, $U' \exp(U) \dots$) 1.4 Chapitre 4 : Équations différentielles Équations différentielles linéaires du premier ordre à coefficients constants constants et avec second membre constant ($dy/dx + ay = b$).

Compétences à acquérir

- (1) Raisonner, démontrer, trouver des résultats partiels et les mettre en perspective.
- (2) Calculer, appliquer des techniques et mettre en œuvre des algorithmes.
- (3) Communiquer un résultat par oral ou par écrit, expliquer une démarche.
- (4) Appliquer les outils mathématiques dans les exemples issus des sciences expérimentales.
- (5) Constituer et structurer un socle de connaissances mathématiques fondamentales.
- (6) Être sensible à la validité d'un résultat. (7) Organiser et mettre en œuvre son travail personnel.

Modalités d'organisation

Pédagogie traditionnelle décomposée en cours magistral et travaux dirigés.

Besoin de travail personnel par l'étudiant sur des plateformes numériques pour le calculus

Bibliographie, lectures recommandées

Présciences Maths en ligne

Pré-requis obligatoires

spécialité mathématique en classe de première option mathématiques complémentaires en classe de terminale

Prérequis recommandés

spécialité mathématique en classe de terminale

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 40 heures
- Cours magistraux: 16 heures
- Travaux dirigés: 24 heures

Codes Apogée

- SLP1U04A [ELP]
- SLP1U04L [ELP]
- SLP1U04C [ELP]

Pour plus d'informations

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



Dernière modification le 21/06/2024