

# 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  $x \mapsto x \exp(-x^2)$ ,  $x \mapsto x \cos(x)$ ,  $x \mapsto x \sin(x)$  ...) ; 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  $x^{n+1} / (n+1)$  ...), composition de fonctions (primitive de  $U' / U$ ,  $U' \exp(U)$ ...) 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