

MVA013 - Bases scientifiques (Mathématiques)

Présentation

Prérequis

Niveau bac, notamment : il est **impératif** de connaître la trigonométrie, les identités remarquables, les équations et inéquations du deuxième degré et d'être familiarisé avec l'étude des fonctions. Les auditeurs n'ayant pas ces connaissances et souhaitant se remettre à niveau pourront se tourner vers MVA0911 ou MVA912.

Objectifs pédagogiques

Présenter sous la forme la plus simplifiée possible les outils mathématiques utilisés dans les sciences et apprendre à les utiliser.

Programme

Contenu

Etude des fonctions

Fonction, formule et courbe représentative.

Calcul de limites.

Dérivée. Application à la croissance des fonctions. Recherche du maximum ou du minimum.

Asymptotes. Branches infinies.

Graphes.

Fonctions élémentaires

Catalogue et formulaire.

Puissances, polynômes du second degré, sinusoides, logarithmes, exponentielles.

Calcul intégral

Comment calculer l'aire d'une portion de plan.

Lien avec la notion de primitive.

Notions de calcul intégral. Formulaire. Arctan, Arcsin.

Intégration par changement de variable.

Intégration par parties.

Equations différentielles

Equations différentielles d'ordre 1 et d'ordre 2 à coefficients constants.

Géométrie plane

Vecteurs en dimensions 2 et 3. Opérations élémentaires sur les vecteurs. Bases en dimensions 2 et 3.

Application linéaire, représentation matricielle.

Initiation au calcul matriciel.

Résolution des systèmes linéaires par la méthode du pivot de Gauss.

Notion de valeur et vecteur propres.

🔴 Valide le 23-02-2019

Code : MVA013

6 crédits

Responsabilité nationale :

EPN06 - Mathématique et statistique / Thierry HORSIN

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue Conté

Accès 35 3^{ème} étage porte 19

75003 Paris

Sabine Glodkowski

formation.maths@cnam.fr

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Mathématiques générales, Dunod, Août 2000	J. Vélu