

PORTAIL MPMEI (MATHÉMATIQUES, PHYSIQUE, MATHS-ECONOMIE, INFORMATIQUE)

L1 PORTAIL MPMEI

Majeure PMRC Mathématiques

BLOC PMRC S2

Renforcement Maths

Présentation

Compléments et approfondissement des points importants du programme de S2.

Analyse

- Propriétés de $\mathbb{R}$: nombres rationnels, irrationnels, majorants, minorants, bornes sup et inf. (Existence du corps des nombres réels admise.)
- Suites numériques : limites, critères de convergence, théorème de Bolzano-Weierstrass, suites définies par récurrence.
- Limites et continuité des fonctions d'une variable réelle, théorème des valeurs intermédiaires, fonction continue sur un intervalle fermé borné, théorème de la bijection réciproque.
- Dérivabilité, dérivée d'une fonction réciproque, théorème de Rolle, théorème des accroissements finis, dérivée d'ordre supérieur.
- Formules de Taylor, avec reste de Taylor-Young, de Lagrange, reste intégral.
- Développements limités et applications.

Algèbre linéaire

- # Espaces vectoriels sur $\mathbb{R}$ ou $\mathbb{C}$, sous-espaces vectoriels, intersection et sommes d'espaces vectoriels, somme directe, produit.
- # Familles libres, génératrices, bases, dimension, théorème de la base incomplète.
- # Applications linéaires, noyau, rang, image. Théorème du rang, projecteurs, symétries.
- # Matrices, calcul matriciel, représentation matricielle d'une application linéaire, matrice inversible, matrice de passage, rang.
- # Déterminants, comatrices, systèmes linéaires, méthode du pivot de Gauss.

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 44h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	2/3	Note= $\max((2/3)CT + (1/3)CC, CT)$
	CC	Ecrit - devoir surveillé		1/3	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé		1/1	