

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

## L1 PORTAIL MPMEI

### Majeure PMRC Mathématiques

#### BLOC PMRC S2

## PMRC Mathématiques S2

3 crédits ECTS

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	2/3	Note de l'UE= $\text{Max}((2/3)*\text{CT} + (1/3)*\text{CC}, \text{CT})$
Autres	CC	Ecrit - devoir surveillé		1/3	Note de l'UE= $\text{Max}((2/3)*\text{CT} + (1/3)*\text{CC}, \text{CT})$

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	1/1	

## Maths : colles et devoirs

### Présentation

16 h de TD sous la forme de 4 devoirs + corrections.  
8 h de colles par groupe de 3.

#### 0 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

Autres : 8h

### Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Autre modalité	Autre nature			UE non évaluée

## 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	