

Applications de Mathématiques aux d'autres disciplines

First Exam (Durée: 1h30)

**Remarque.:**

- L'utilisation des Téléphones portables et calculatrices est interdit
- Le presentation de la réponse est comptée sur 3,5pts

**Exercice 1.**

1. Donner une définition simple pour les Mathématiques.
2. Existents deux classes principales en Mathématiques.
  - (a) Quelles sont ces deux classes.
  - (b) Citer deux branches pour chaque'une des deux ces classes.

**Exercice 2.** Quelles sont, en générale, les étapes a suivre pour résoudre un probleme en Maths Appliquées?

**Exercice 3.**

1. Ecrire l'équation de la chaleur (**dependant du temps**) en dimension **TROIS** et **UN**.
2. Considerons la version simple nonstationnaire suivante d'équation de la chaleur:

$$-u''(x) = f(x), \quad x \in (0, 1) \tag{1}$$

avec

$$u(0) = u(1) = 1. \tag{2}$$

Proposer une approximation par differences finies pour le probleme (1)–(2) et écrire un petit et simple programme en Matlab qui calcule la solution de votre approximation que vous avez suggerez.