

TD1

Exercice 1. Calculer la solution de l'équation de chaleur pour les conditions initiales suivantes:

- $u_0(x) = \begin{cases} 1 & \text{pour } |x| < a, \\ 0 & \text{pour } |x| \geq a. \end{cases}$

- $u_0(x) = e^{-ax^2}$.

Exercice 2. Résoudre l'équation de chaleur en 2 et 3 dimensions ($\frac{\partial u}{\partial t} = \lambda \Delta u$, $u(\mathbf{r}, t = 0) = u_0(\mathbf{r})$) à l'aide de la méthode de la fonction de Green.

Exercice 3. Construire la solution de l'EDP $\frac{\partial u}{\partial t} = \lambda \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \mu u$ vérifiant les conditions initiales $u(x, t = 0) = u_0(x)$.