

# Electrocardiogramme

Rémi Hernandez  
Romuald  
Célia  
Amandine

Tuteur : Y.Courdiere

Université de Bordeaux

14 novembre 2017



# Table des matières

1	Deuxième partie : programmation dans un cas simplifié	4
---	---	---

# Chapitre 1

## Deuxième partie : programmation dans un cas simplifié

2) dans le cas ( $a(x) = 1$ ) on a l'équation de la chaleur.  
Situation où l'on peut calculer des solutions analytiques :

Il y a deux cas :

cas 1 :

$$f(x, t) = 0$$

la solution est la fonction  $u$  définie par :

$$u(x, t) = \sum_{k \geq 1} b_k \sin(k\pi x) \exp(-k^2 \pi^2 t)$$

cas 2 :

$$f(x, t) \neq 0$$

Ici,  $f(x, t)$  est à valeurs dans un espace de Hilbert.  $f \in L^2$ .

$u$  sera de la forme :

$$u(x, t) = \int_{-\infty}^{+\infty} E(x - y, t) u_0(y) dy + \int_{-\infty}^{+\infty} \int_0^t E(x - y, t - s) f(y, s) dy ds$$

$$E(x, t) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{4\pi t}} \exp\left(-\frac{x^2}{4t}\right) & \text{si } t > 0 \\ 0 & \text{pour } t = 0 \end{cases}$$