

## Cours du 13 octobre 2016

### Chapitre 2. Transformation de Fourier

1. Application de la transformation de Fourier : résolution de l'équation de la chaleur

$$\begin{cases} u_t(t, x) - u_{xx}(t, x) = 0 & \text{pour } t \geq 0 \text{ et } x \in \mathbb{R} \\ u(0, x) = v(x) & \text{pour } x \in \mathbb{R} \end{cases} .$$

2. Exercice maison : utiliser la transformation de Fourier pour résoudre l'équation de la corde vibrante

$$\begin{cases} u_{tt}(t, x) - u_{xx}(t, x) = 0 & \text{pour } t \geq 0 \text{ et } x \in \mathbb{R} \\ u(0, x) = 0 & \text{pour } x \in \mathbb{R} \\ u_t(0, x) = v(x) & \text{pour } x \in \mathbb{R} \end{cases} .$$

### Chapitre 3. Transformation de Laplace

1. Définition, règles de calcul.
2. Théorèmes de la valeur initiale et de la valeur finale.
3. Exemple d'application à la résolution des équations différentielles ordinaires.