

0	5	$2\pi n$	∂_t	t	x	ε	uniformément	bornés	$+$
1	6	$(2\pi n)^2$	∂_x^2				simplement	décroissants	$/$
2	7								
3	8							positifs	
4	9								

Question 1 Question 2 Question 3 Question 4

Soit $t > 0$ fixé ; $\partial_x^2 T_n(t, x) = - (2\pi n)^2 \exp\left(- (2\pi n)^2 t\right) \sin(2\pi n x)$ 2.0

et donc : $\sup_{0 \leq x \leq 1} \left\{ |a_n \partial_x^2 T_n(t, x)| \right\} \leq (2\pi n)^2 |a_n| \exp\left(- (2\pi n)^2 t\right)$; 2.0

d'après l'hypothèse $(\mathcal{H})$ les $|a_n|$ sont **bornés** : par suite, 2.0

la série $\sum_{n=1}^{\infty} \partial_x^2 a_n T_n(t, x)$ converge **uniformément** en $x \in [0; 1]$ 2.0

et pour $(t, x) \in]0; +\infty[\times [0; 1]$: $\partial_x^2 T(t, x) = \sum_{n=1}^{\infty} a_n \partial_x^2 T_n(t, x)$. (4) 2.0

Par (3) et (4) on a pour $(t, x) \in]0; +\infty[\times [0; 1]$: $\partial_t T(t, x) = \partial_x^2 T(t, x)$: 2.0

$T : (t, x) \mapsto \sum_{k=1}^{\infty} a_n \exp\left(- (2\pi n)^2 t\right) \sin(2\pi n x)$ est donc une solution de $(\mathcal{P})$ 2.0

car par construction $T(0, x) = \psi(x)$, pour tout $x \in [0; 1]$ 2.0

et que de plus $T(t, 0) = T(t, 1) = 0$, pour tout $t \in]0; +\infty[$. 2.0

	delete item		clear answer	add answer	del answer		up	down		student	note	author
---	-------------	---	--------------	------------	------------	---	----	------	---	---------	------	--------