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

Question 1 Question 2 Question 3 Question 4

$$\text{Soit } T(t,x) := \sum_{n=1}^{\infty} a_n T_n(t,x) = \sum_{n=1}^{\infty} a_n \exp\Big(- (2\pi n)^2 \, t \Big) \sin(2\pi n \, x) \;;$$ 2.0

$$\text{on a } \partial_t T_n(t,x) = - (2\pi n)^2 \exp\Big(- (2\pi n)^2 \, t \Big) \sin(2\pi n \, x) \text{ et donc,}$$ 2.0

$$\text{pour } \varepsilon > 0 \text{ arbitraire, } \sup_{t \geq \varepsilon} \Big\{ |a_n \partial_t T_n(t,x)| \Big\} \leq (2\pi n)^2 \, |a_n| \exp\Big(- (2\pi n)^2 \, \varepsilon \Big) \;;$$ 2.0

or, d'après l'hypothèse $(\mathcal{H})$ les $|a_n|$ sont **bornés** : on en déduit que 2.0

$$\text{la série } \sum_{n=1}^{\infty} a_n \partial_t T_n(t,x) \text{ converge } \textbf{uniformément} \text{ en } t \in [\, \varepsilon \,; +\infty[$$ 2.0

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

Comme $\varepsilon > 0$ est choisi arbitrairement, et que T_n satisfait $(\mathbf{C}\,0)$, 2.0

$$\text{pour tout } (t,x) \in]\, 0 \,; +\infty[\times [0\,;1] \text{: } \partial_t T(t,x) = \sum_{n=1}^{\infty} a_n \, \partial_x^2 \, T_n(t,x). \qquad \mathbf{(3)}$$ 2.0

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