

Interrogation numéro 1

Nom:

Polytech Paris-Sud S5

Prénom:

2011/2012

Vrai ou Faux ?

- a) Si f et $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$ sont intégrables, alors le produit (usuel) $x \mapsto f(x)g(x)$ est intégrable (si "vrai", écrire le résultat du cours concerné, si "faux", donner un contre-exemple)
- b) Si f et $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$ sont intégrables, alors le produit de convolution $x \mapsto (f \star g)(x)$ est intégrable (si "vrai", donner le plus de détails de l'argument, si "faux" donner un contre-exemple)
-

Faire le calcul de la transformée de Fourier de la fonction porte centrée en 0, de largeur a et de hauteur 1.

Interrogation numéro 1

Nom:

Polytech Paris-Sud S5

Prénom:

2011/2012

Vrai ou Faux ?

- a) Si $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$ est continue sur \mathbb{R} alors f est intégrable sur \mathbb{R} (si "vrai", écrire le théorème; si "faux" donner un exemple d'une fonction continue $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$ mais pas intégrable.
- b) Si $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{C}$ est continue sur $[a, b]$ (avec $a < b$ deux nombres réels), alors f est intégrable sur $[a, b]$. Si oui, comment calcule-t-on son intégrale?
-

Montrer que la transformée de Fourier \hat{f} d'une fonction intégrable f sur \mathbb{R} est continue sur \mathbb{R} et bornée.
