

Devoir 10

Le devoir 10 porte sur la transformée de Laplace, les séries de Fourier et la transformée de Fourier. Des problèmes seront proposés au début de chaque TD. Vous aurez besoin du document EXERCICES qui est sur le site Moodle du cours, n'oubliez pas de télécharger la dernière version (il est mis-à-jour régulièrement).

Il est recommandé de *maîtriser* les problèmes de devoir, ce qui signifie de pouvoir reconnaître le type de problème, puis d'appliquer une méthode appropriée rapidement et sans erreurs de compréhension ou de calcul. Une façon d'y arriver est de vous mettre au défi vous-mêmes en vous posant des questions sur tous les aspects de la matière (définitions, méthodes, preuves) ... et en répondant à vos questions! Ce cours est une bonne occasion pour vous d'augmenter votre dextérité mathématique et votre capacité à résoudre des problèmes.

Amusez-vous bien!

Antoine Saucier

La connaissance s'acquiert par l'expérience, tout le reste n'est que de l'information. – Albert Einstein

IMPORTANT: Les problèmes avec un étoile "*" sont recommandés mais ne sont PAS obligatoires pour le devoir 10.

DEVOIR 10		
Numéro du problème	Concepts	Temps de résolution estimé (heures)
Produit de convolution et transformée de Laplace		
9.2 et 9.3	Calcul du produit de convolution	0.5
10.6a, 10.6g, 10.6c	Existence de la TL	0.5
10.21*	SLS + TL: RI, PC.	0.6
1 heure		
Séries de Fourier		
11.2	Approximation d'une fonction par une série trigonométrique	0.6
11.5*	SF réelle, complexe, PPP, PPI, Identité de Parseval	1.6
11.11	SF du delta de Dirac, égalité en distribution	0.6
11.12	EDO + SF	1.2
2.4 heures		
Transformée de Fourier		
12.5	Propriétés TF : $F(f(t-a)) = \exp(i\omega a) F(f(t))$	0.1
12.8	Calcul de la TF de $\exp(-a x)$ par calcul direct	0.4
12.10*	Calcul de la TF de $1/(a^2 + x^2)$ via résidus	1.0
12.6	Symétrie de la TF	0.2
12.17	Théorème de Fourier, Identité de Parseval	0.3
1 heure		