

Analyse et Calcul Matriciel

MVA101

Devoir n°5

à rendre pour le mardi 2 février 2010

Rappel : Remplissez l'en-tête de votre devoir selon le modèle suivant :

Analyse et Calcul Matriciel(MVA101)	Devoir n° 5
Votre nom et prénom :	Votre n° de carte CNAM : I+6 chiffres
Votre groupe d'ED : jour, heure, salle	Nom de l'enseignant dans ce groupe

Important : Si c'est la première fois que vous rendez un devoir de MVA101, et uniquement dans ce cas, joignez y une photocopie de votre carte d'auditeur.

Exercice n°1

- 1°) Calculez la transformée de Fourier de la fonction $t \rightarrow \exp(-a|t|)$ où a est un réel strictement positif.
- 2°) En utilisant la transformation de Fourier, trouver une solution de l'équation intégral-différentielle :

$$y(t) + \int_{-\infty}^{+\infty} y(t-u) \exp(-a|u|) du = \exp(-a|t|)$$

(On notera $Y(s)$ la transformée de Fourier de $y(t)$ et on rappelle que $F(f * g) = F(f)F(g)$)

Exercice n°2

Soit le système linéaire ;

$$\begin{cases} x + my + z = 1 \\ mx + y + (m-1)z = m \\ x + y + mz = m + 1 \end{cases}$$

Résoudre ce système en discutant suivant les valeurs du paramètre réel m .

★ ★ ★ ★ ★ ★