

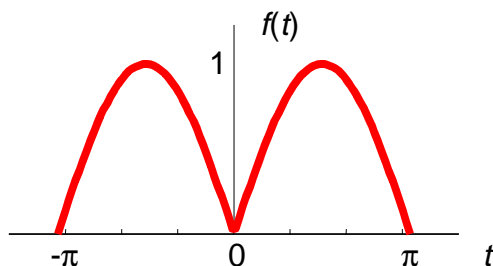
GEL-19962

1997 Examen Partiel

Mercredi le 22 octobre 1997; Durée: 13h30 à 15h20
Aucune documentation permise; aucune calculatrice permise

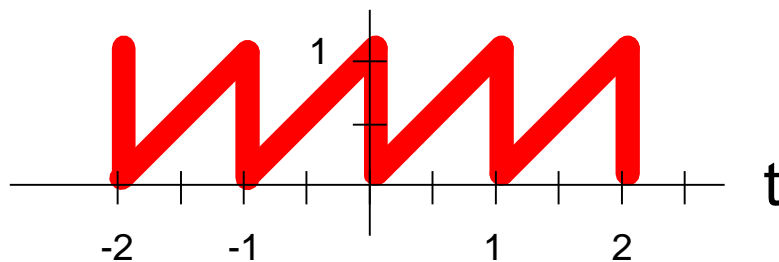
Problème 1 (10 points sur 40)

Trouvez la transformée de Fourier de la fonction $f(t) = |\sin t| \cdot \text{Rect}\left(\frac{t}{2\pi}\right)$.



Problème 2 (16 points sur 40)

(12 pts) Trouvez la transformée de la fonction périodique donné dans le



graphique.

(2 pts) Quelle est la puissance moyenne totale?

(2 pts) Quelle est la puissance moyenne dans la bande de fréquence $-7 < \omega < 7$?

GEL-19962

1997 Examen Partiel

Problème 3 (14 points sur 40)

(12 pts) Trouvez la transformée de

$$f(t) = \frac{t^2}{a^2 + t^2}$$

(2 pts) Quelle est l'aire sous la courbe de la transformée?

GEL-19962

1997 Examen Partiel

Fonction	Transformée de Fourier
$f(t)$	$F(\omega)$
$F(t)$	$2\pi f(-\omega)$
$f(t+a)$	$e^{ja\omega} F(\omega)$
$f(at)$	$\frac{1}{ a } F\left(\frac{\omega}{a}\right)$
$e^{jbt} f(t)$	$F(\omega - b)$
$t^n f(t)$	$(j)^n \frac{d^n}{d\omega^n} F(\omega)$
$\frac{d^n}{dt^n} f(t)$	$(j\omega)^n F(\omega)$
$\text{Rect}(t/\tau)^1$	$\tau \text{Sa}(\omega\tau/2)$
$\delta(t)$	1
1	$2\pi\delta(\omega)$
$U(t)$	$\frac{1}{j\omega} + \pi\delta(\omega)$
$\text{Sgn}(t)$	$\frac{2}{j\omega}$
$\delta_{T_0}(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(t - nT_0)$	$\omega_0 \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(\omega - n\omega_0)$
$e^{-\beta t} U(t)$	$\frac{1}{\beta + j\omega}$
$e^{-\beta t }$	$\frac{2\beta}{\beta^2 + \omega^2}$

GEL-19962

1997 Examen Partiel
