

2015 Mini-test 2

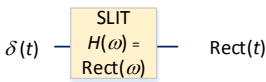
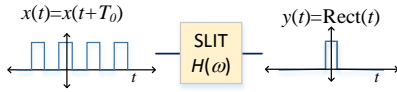
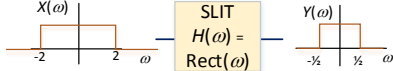
jeudi le 19 novembre 2015; durée: 08h30 à 09h20; aucune documentation permise; 7.5% de note finale

Problème 1 (20 point sur 100)

A. Est-ce que ces systèmes sont linéaires et invariant en temps?

$y(t) + 3y'(t) = x(t) + 3x'(t) - 5x''(t)$	OUI	NON
$y(t_0) = \frac{1}{C} \int_{-\infty}^{t_0} x(z) dz$	OUI	NON
$y(t) = \frac{1}{1 - x(t)}$	OUI	NON

B. En supposant que ces systèmes sont linéaire et invariants en temps (SLIT) avec une réponse en fréquence de $H(\omega)$,

	VRAI	FAUX
	VRAI	FAUX
	VRAI	FAUX

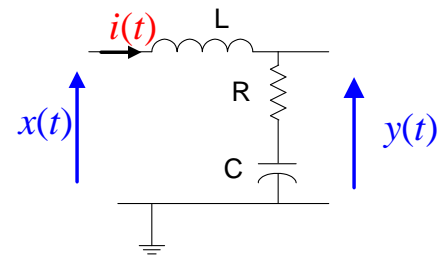
Nom:

Matricule:

.

2015 Mini-test 2**Problème 2 (30 points sur 100)**

- (15 points) Trouvez la réponse en fréquence du circuit suivant



- (15 points) Trouvez la sortie quand $R=1$, $C=1$, $L=1/2$ et l'entrée est une fonction périodique avec $\omega_0 = 1$, et les coefficients de Fourier :
 $F(1) = 1$; $F(10) = 1$; $F(n) = 0$ ailleurs.

Nom:

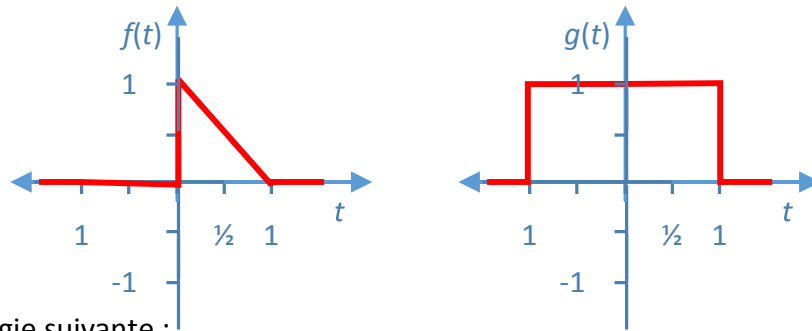
Matricule:

.

2015 Mini-test 2

Problème 3 (50 points sur 100)

Trouvez la convolution de $f(t) = \begin{cases} 1-t & 0 < t < 1 \\ 0 & \text{ailleurs} \end{cases}$ et $g(t) = \text{Rect}\left(\frac{t}{2}\right)$



avec la méthodologie suivante :

- (20 points) Pour **chaque région** de définition de la convolution donnez
 - une esquisse de $f(u)$ et $g(t-u)$ et
 - l'intervalle de t , i.e. $a < t < b$
- (15 points) Donnez **les intégrales** à évaluer pour **chaque région** de définition de la convolution; spécifiez clairement les **bornes d'intégration** pour chaque région.
- (15 point) Évaluez les intégrales et donnez une équation du produit de convolution.

Nom:

Matricule:

.

2015 Mini-test 2

Nom:

Matricule:

.
