

NOM :

MATRICULE :

GEL2001 : ANALYSE DES SIGNAUX

MINITEST 2 A2011

DÉPARTEMENT DE GÉNIE ÉLECTRIQUE ET DE GÉNIE INFORMATIQUE

Question 1 (1 point)

Vrai ou faux ?

1. $\frac{1}{2\pi}G(\omega)H(\omega) = h(t) \times g(t)$

2. $\text{Tri}(t + 1)$ est la réponse impulsionnelle d'un filtre causal

3. Si $u(t)$ est l'entrée d'un système défini par $h(t) = u(t)$, alors la sortie est $u(t)$

4. $\text{TF}^{-1}\left(\frac{2}{5j\omega - \omega^2}\right) = e^{-5t}u(t) * \text{sgn}(t)$

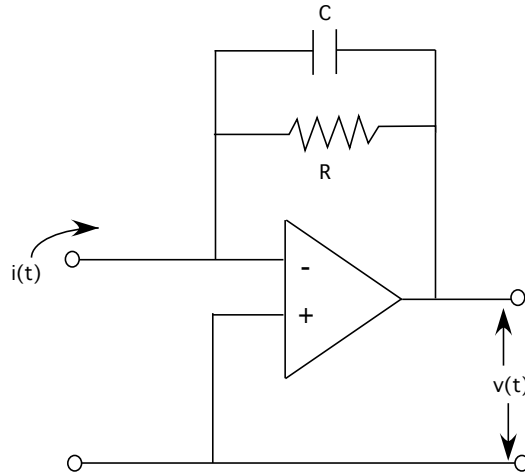
Question 2 (2 points)

Calculez $\frac{d}{dt}(\text{Rect}(t) * \exp(-|t|))$

Notez que $*$ représente la convolution

Question 3 (2 points)

Un amplificateur trans-impédance sert souvent pour amplifier le courant produit par un photodétecteur :



a) Calculez la fonction de transfert entre le courant en entrée et la tension de sortie, $H(\omega) = V(\omega) / I(\omega)$. Exprimez-la en module et en phase.

b) Calculez la sortie du filtre si l'entrée est $i(t) = \cos(\omega_0 t)$, tel que $\omega_0 = 1/RC$. Prenez bien le soin de mettre en évidence le gain et le déphasage.