

Exercice 2 (7 pts.) : Soit $a > 0$. On considère le filtre du second ordre régi par l'équation différentielle :

$$-\frac{1}{a^2}g'' + g = f$$

a) On suppose que les fonctions intervenant dans l'équation différentielle sont toutes intégrables.

En déduire une relation entre \widehat{g} et \widehat{f} .

b) En déduire g . On rappelle que $\mathcal{F}\left(\frac{a^2}{a^2+x^2}\right)(\xi) = \pi a e^{-a|\xi|}$ et $\mathcal{F}^2(f)(x) = 2\pi f(-x)$.

Réponse.

Area for writing the answer, consisting of two columns of horizontal dotted lines separated by a vertical solid line.