

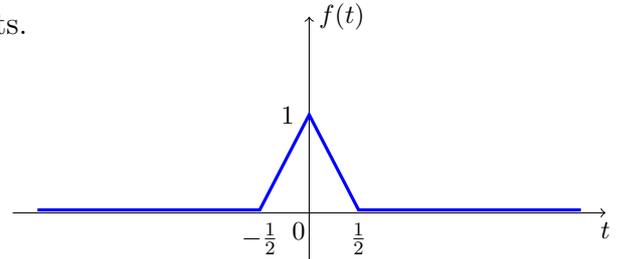
	Année universitaire : 2022-2023
	Date : 04/10/2022
Module : Analyse 5	Durée : 20 minutes

**Test 1**

**Exercice (5 points) :** 1) 2.5 pts. 2) a) 1 pt, b) 1.5 pts.

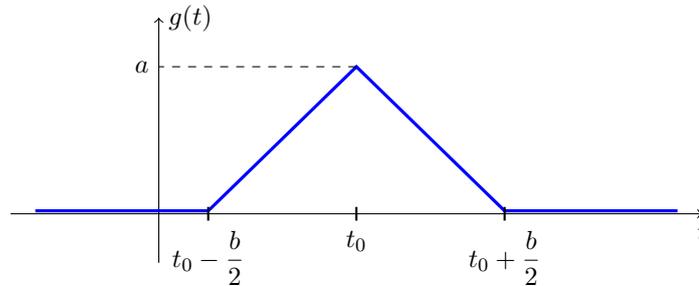
1) Calculer la transformée de Fourier de la fonction

$$f(t) = \begin{cases} 1 - 2|t| & \text{si } |t| \leq \frac{1}{2} \\ 0 & \text{si } |t| > \frac{1}{2} \end{cases} .$$



Noter que la fonction  $f(t)$  est parfois appelée fonction triangulaire unitaire, car il s'agit d'une impulsion triangulaire de hauteur 1, largeur 1 et centrée en 0.

2) Soient  $a, b$  et  $t_0$  des nombres réels tels que  $a, b > 0$ , et supposons que  $g(t)$  est donnée par



a) Vérifier que  $g(t) = af\left(\frac{t-t_0}{b}\right)$  pour tout  $t \in \mathbb{R}$ .

b) En utilisant les propriétés de la transformée de Fourier et le résultat de la question 1, calculer la transformée de Fourier de  $g(t)$ .

**Réponse.**